





KRAV OCH ANVISNINGAR

Tekniska krav och anvisningar för ny-, om- och tillbyggnad.

2008-03-31 Reviderad 2009-03-31
(loggbok – klicka här)

MORA KOMMUN
Tekniska förvaltningen
Fastighetsavdelningen
Dnr 2007/79

MORASTRAND AB

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

Bakgrund

Personal vid Mora kommuns tekniska förvaltning*, Morastrand AB* samt olika entreprenörer har under senare år upplevt stora brister i det tidigare systemet med ”Krav och anvisningar” för olika insatser/åtgärder inom byggnation, underhåll och förvaltning av byggnader, som tillämpas i kommunala byggprocesser och fastigheter.

Bristerna gäller både innehållet och strukturen. Anvisningarna har inte varit det lättillgängliga och tydliga dokument som det borde vara för att underlätta verksamheten för alla parter som är beroende av dokumentet. Nya områden och styrdokument har tillkommit som ska beaktas i ”Krav och anvisningar”.

Ambitionen och tankarna bakom arbetet med den här utgåvan av Krav och anvisningar kan formuleras på följande sätt:

- ”Krav och anvisningar” utformas på ett sådant sätt att dokumentet ges en klar och tydlig struktur, där det är lätt att hitta och med tydliga anvisningar/beskrivningar för olika åtgärder/insatser.
- ”Krav och anvisningar” ska vara ett dokument som har full tillämplighet både vad gäller Mora kommuns tekniska förvaltnings verksamhetsområde och verksamheterna ingående i/kopplade till Morastrand AB.
- ”Krav och anvisningar” ska även tillhandahållas i en webbversion med en modell/system som gör det lättare att aktuellthålla dokumentet och där det är möjligt att snabbt ta fram olika aktuella delar vid speciella uppdrag.

”Krav och anvisningar” innehåller under rubriken ”Styrdokument” en genomgång/presentation av de viktigaste gemensamma och övergripande dokumenten som ska vara styrande för alla verksamheter/aktiviteter som bedrivs inom ramen för ”Krav och anvisningar”. Här beskrivs/refereras bl.a. till en rad olika lokala policydokument och anvisningar/planer/reglementen inom områdena arbetsmiljö, handikappfrågor, säkerhetsaspekter o s v som alla ska beaktas vid en insats/aktivitet. Vad gäller strukturen och uppbyggnaden i övrigt av ”Krav och anvisningar” så har BSAB* * nomenklaturen tillämpats och i innehållsförteckningen/kodnyckeln nedan anges de olika områdena och vad de innehåller för texter/anvisningar.



Texterna kan även hämtas via Internet på Mora kommuns hemsida www.mora.se. **OBS!** Här återfinns den senast uppdaterade/gällande versionen av ”Krav och anvisningar” och det ankommer på berörda intressenter att själva där kontrollera att man använder den gällande versionen.

Styrdokument.

De styrdokument som främst ligger till grund för de texter/anvisningar som nedan beskrivs och som texterna i vissa fall refererar till är grupperade i tre huvudområden. Varje huvudområde innehåller de för ”Krav och anvisningar” viktigaste reglerna/anvisningarna. Presentationen av styrdokument gör inte anspråk på att var fullständig, vilket innebär att det i vissa frågor kan finnas andra styrdokument som reglerar en insats/verksamhet. De angivna lokala styrdokument kan hämtas/rekvireras hos Tekniska förvaltningen i Mora och Morastrand AB eller via Internet (för personer med tillgång till First Class är sökvägen: ”Moraportalen – Projekt i Mora – Projektcentralen – Projekt i Projektcentralen – Byggprojekt – Nya Krav och anvisningar – Lokala/kommunala styrdokument”). Sammanställningen över styrdokument kompletteras avslutningsvis med en ”Checklista för dokumentkontroll” till stöd och hjälp inför en projektstart.

* I vissa ställen i texten används följande förkortningar: Mora kommun **MK**, Morastrand AB **MS** och vid gemensam förkortning **MK/MS**.

** BSAB är förkortningen för Byggandets Samordning AB. BSAB® står för bygg- och fastighetssektorns gemensamma "språk" och bas för informationsstrukturen.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORA STRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

1) Lokala/verksamhetsanknutna policydokument.

Koncernövergripande.

- Mora energiplan.

Morastrand AB.

- Miljöpolicy.
- Inköspolicy.
- Arbetsmiljöpolicy.
- Kemikaliepolicy.

Mora kommun.

- Reglemente för Tekniska nämnden.
- Renhållningsordning Mora kommun.
- Miljö- och naturvårdsplan.
- Larm.
- Inköps och upphandlingspolicy.
- Handikappolitiskt program.
- Gemensam IT-säkerhetspolicy.
- Bopolitiskt program.
- Arbetsmiljöpolicy.
- Säkerhets- och brandskydd.
- Miljöpolicy.

2) Lagar och förordningar.

Samtliga nationella styrdokument som reglerar de verksamheter/aktiviteter som beskrivs i "Krav och anvisningar" gäller som lägsta krav för enskilt objekt och där i aktuella delar.



3) Bransch- och intresseorganisationernas styrdokument (OBS! Senaste version gäller).

Dessa dokument gäller som krav om inte annat anges.

- AMA (Allmän material- och arbetsbeskrivning).
- BÄR (Allmänna råd om ändring av byggnad).
- Databasen Sunda Hus, anvisningar för materialval. www.sundahus.se
- Databasen BASTA, Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen. www.bastaonline.se
- Ljuskultur.
- GVK (Branschregler från Golvbranschens Våtrumskontroll).
- BBV (Branschregler för våtrum från Byggkeramik Rådet).
- Säkert vatten. www.sakervatten.se
- SBF 110:6 (Regler för automatisk brandlarmsanläggning).
- Byggnadsplåtslageribranschens centrala arbetsmiljökommitté. Tak säkerhet. www.taksakerhet.se
- Bygg i kapp handikapp.
- Bygghandlingar 90.

4) Checklistor, mallar och blanketter. (OBS! Senaste version gäller)

- Struktur för drift- och underhållsinstruktioner.
- Adresstruktur för VVS-, styr- & övervakningsinstallationer.
- Blankett(er) för injustering av luft.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

- Blankett(er) för injustering av värme.
- Blankett(er) för tryckkärlförteckning.
- Blankett(er) för tryckkärlsklassning.
- Blankett(er) för CE-märkning.
- Blankett(er) för riskanalys.
- Mall för samordnad funktionskontroll.
- Cad-manual.
- Rutinbeskrivning för servicebesök.



5) Checklista för "dokumentkontroll" vid projektstart.

Namn: _____



Datum: _____

CHECKLISTA DOKUMENTATION

	Krävs		Klart	Anm
	Ja	Nej	Ansvarig	√
Förvaltningsplan				
Planbestämmelser				
Underhållsplaner				
Felanmälningsstatistik				
Grundundersökningar				
Miljöinventeringar				
· Asbest				
· PCB				
· Radon				
· Brandskyddsdocumentation				
· Växtstatus				
Besiktningar enligt myndighetskrav				
· OVK				
· Hiss				
· CFC				
· EN				
· Lekturtrustningar				
· Gymnastikutrustningar				
· Sotarintyg				
· Tryckkärl				
· CE-märkning				
· ATEX				
· Energideklaration				
· Cisterner för lagring av brandfarliga vätskor				



	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

	Krävs		Ansvarig	Klart	Anm
	Ja	Nej		√	
Protokoll från					
· Tillgänglighetsbesiktning					
· Skyddsrand					
· Effektmätning					
· Medbestämmandemöte					
Ritningar					
· Mark					
· Arkitekt					
· Byggnadskonstruktion					
· Luft					
· VS					
· El/tele					
· Data					
· SRÖ					
· Hiss					
Beskrivningar					
· Mark					
· Bygg					
· Rum					
· Luft					
· VS					
· El/tele					
· Data					
· SRÖ					
· Hiss					
Färgsättning					
Låsschema					
D&U instruktioner					



 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

Innehållsförteckning.



00	ALLMÄNNA KRAV	10
0	SAMMANSATTA BYGGDELAR OCH INSTALLATIONSSYSTEM	13
1	UNDERGRUND, UNDER-BYGGNAD, SKYDDANDE LAGER I MARK, GRUND-KONSTRUKTIONER OCH STÖD-KONSTRUKTIONER (MARK/UTEMILJÖ)	14
13	LAGER I MARK FÖR SKYDD AV BYGGNADSVÄRK	14
15	GRUNDKONSTRUKTIONER	14
19	ANLÄGGNINGSARBETEN	14
2	BÄRVERK	19
20	SAMMANSATTA BÄRVERK	19
27	BÄRVERK I HUSSTOMME	20
3	ÖVERBYGGNADER OCH ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR	22
4	RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR	23
40	SAMMANSATTA RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR	23
41	KLIMATSKILJANDE DELAR OCH KOMPLETTERINGAR I YTTERTAK OCH YTTERBJÄLKLÄG	23
42	KLIMATSKILJANDE DELAR OCH KOMPLETTERINGAR I YTTERVÄGG	23
43	INRE RUMSBILDANDE BYGGDELAR INNERVÄGGAR, INNERDÖRRAR, INNERTAK OCH LIKNADE	25
44	INVÄNDIGA YTSKIKT	26
45	HUSKOMPLETTERINGAR	27
46	RUMSKOMPLETTERING	27
49	ÖVRIGA RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR	27
5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	28

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	



52	FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM	30
52.B	<i>Tappvattensystem</i>	30
53	AVLOPPSSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D	30
53.BB	<i>Spillvattensystem</i>	30
56	VÄRMESYSTEM.....	30
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	30
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM	30
P	APPARATER, LEDNINGAR M.M. I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	31
PN	RÖRLEDNINGAR M.M.	31
PR	BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR M.M.....	32
PT	RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE	33
PV	UTTAGSPOSTER, ARMATURER M.M. I TAPPVATTENSYSTEM	33
Q	APPARATER, KANALER, DON M.M. I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	34
QAB	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT	34
QE	FLÄKTAR	34
QF	VÄRMEVÄXLARE.....	34
QG	LUFTRENARE	34
QJ	SPJÄLL, FLÖDESDON OCH BLANDNINGSDON	34
QM	LUFTDON M.M.	35
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING	36
6	EL- OCH TELESYSTEM.....	37
61	EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM.....	38
63	ELKRAFTSYSTEM	39
63.BC	<i>LÅGSPÄNNINGSNÄT</i>	39
63.BCB	<i>LÅGSPÄNNINGSNÄT FÖR VÄXELSTRÖM, HÖGST 1000 V</i>	39
63.F	<i>BELYSNINGS / LJUSSYSTEM</i>	40
63.FCD	<i>BELYSNINGSSYSTEM PÅ PARKERINGSPLATS</i>	40
63.FD	<i>BELYSNINGSSYSTEM PÅ GÅRD ELLER I PARK</i>	40
63.FF	<i>SYSTEM FÖR ALLMÄNBELYSNING OCH ARBETSPLATSBELYSNING I HUS</i>	41
63.H	<i>ELVÄRMESYSTEM</i>	42
63.J	<i>MOTORDRIFTSYSTEM</i>	42
64	TELESYSTEM	43
64.C	<i>TELETEKNISKA SÄKERHETSSYSTEM</i>	43

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORA STRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

64.CB	TELETEKNISKA LARMSYSTEM.....	43
64.CBB/1	BRANDETEKTERINGS- OCH BRANDLARMSYSTEM- AUTOMATISKA BRANDLARMSYSTEM	43
64.CBEB	INBROTTLARMSYSTEM	43
64.CBEC	ÖVERFALLSLARMSYSTEM.....	43
64.CBH	NÖDSIGNALSYSTEM	44
64.CBJ	TRYGGHETSLARMSYSTEM	44
64.CCB/2	ENTRE- OCH PASSERKONTROLLSYSTEM- KODLÅSSYSTEM	44
64.DBB	ENTRÉSIGNALSYSTEM	44
64.EB	TELEFONSYSTEM	44
64.EBB	ALLMÄNT TILLGÅNGLIGA TELEFONSYSTEM I FASTIGHET	44
64.EBG	SNABBTELEFONSYSTEM.....	45
64.EC	LJUDÖVERFÖRINGSSYSTEM OCH BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM	45
64.ECB/3	LJUDÖVERFÖRINGSSYSTEM- SYSTEM MED TELESLINGA E D	45
64.ECC/2	BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM- KABEL-TV-SYSTEM	45
64.ECD	BILDVISNINGSSYSTEM	45
64.ED	DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM.....	45
64.EDB	LOKALA DATANÄTSSYSTEM.....	45
66	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION	46
66.D	ÅSKSKYDDSSYSTEM.....	46
66.DB	SYSTEM FÖR INLEDNINGSSKYDD.....	46
66.G	SYSTEM FÖR POTENTIALUTJÄMNAD NÄRMILJÖ.....	46
66.H	SYSTEM FÖR BEGRÄNSNINGAR AV ELEKTRISKA ELLER MAGNETISKA FÄLT	46
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	46
SC	EL- OCH TELEKABLAR MM	46
SC-2	INFÄLLDA KABLAR	47
SC-221	KABLAR I REGELKONSTRUKTIONER	47
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER.....	47
SKB	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR	47
SM	UTTAG I ELKRAFTSYSTEM.....	48
SMB	ELUTTAG	48
7	TRANSPORTSYSTEM MM	49
71	HISSYSTEM	49
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM.....	50
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM	55
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M.M. I EL- OCH TELESYSTEM.....	55
SE	RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM	55
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M.M. I INSTALLATIONSSYSTEM. 55	
SG	SYSTEMKOMPONENETER, PROGRAM M.M. I BUSSYSTEM	56

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: -	Kapitelrubrik Inledning	

SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER.....	57
SQ	ROTERANDE ELMASKINER	59
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING	59
UA	APPARATER MED SAMMANSATT FUNKTION FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING...	59
UB	GIVARE.....	59
UC	STYRFUNKTIONSENHETER	60
UE	STÄLLDON	60
9	ÖVRIGA BYGGDELAR OCH INSTALLATIONS-SYSTEM.....	62
YB	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING	62
YS	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M I HUS	62
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING MM AV INSTALLATIONER.....	64
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER	68

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 00	Kapitelrubrik Allmänna krav	

00 ALLMÄNNA KRAV

Sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

001 Inventering

Alla projekt ska initialt föregås av en inventering avseende befintlig dokumentation. Se checklista.

Beslut om komplettering och/eller revidering av handlingar tas från fall till fall.

002 Arkitektonisk utformning.

Byggnation ska utformas efter lokala förhållanden avseende färgsättning, fasad- och takmaterial etc. (kultur, klimat). Byggnader utformas och orienteras på tomten så att värme från solen tillgodogörs, dock måste hänsyn tas till verksamheternas eventuella problem med solinstrålningen. Låglutande tak, takkupor etc. avråds. Lokalerna ska vara lättorienterade med invändiga kommunikationer. Arbetsplats ska ha dagsljus och ur städsynpunkt inte ligga i direkt anslutning till "smutsig" verksamhet. Samordning av belysning och färgsättning är viktig för rumsgestaltning. Material och installationer ska vara av robust tillverkning med tanke på den allt mera förekommande vandalismen, även i lägre åldrar. Materialval ska ske med hänsyn taget till hälso- och miljöaspekten.

003 Arbetsmiljö.

Stor vikt ska läggas på arbetsmiljön så att alla arbetstagare kan känna och verka för den gemensamma arbetslokalen detta gäller egen anställd personal, elever, externt anlitaad driftpersonal och alla som vistas inom lokalerna.

Arbetsmiljöverkets "Checklista för projekteringsansvar" ska användas.

All ny utrustning och inredning bör vägghängas (inga ben eller rör i golv). Där det inte går att undvika ska inredning, apparater och maskiner ha justerbara ben (min 0,2 m).

004 Ingrepp i mark och vegetation.



Byggnad ska anpassas till markens naturliga nivåer.

005 Utbyggnadsmöjligheter.

Utbyggnadsmöjligheter bör redovisas.

006 Etappindelning.

Beslut om etappindelning ska tas innan projektering påbörjas. Om tillfälliga lokaler krävs ska beslut om detta tas innan projektering/upphandling påbörjas.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 00	Kapitelrubrik Allmänna krav	

007 **Driftutrymmen.**

Centralt placerad städcentral. Storlek relaterad till respektive objekt. Det ska finnas plats för städvagn, städutrustning och förbrukningsmaterial. Det ska också finnas eluttag, varmt och kallt vatten, utslagsvask med hävert, golvbrunn, maskin för mopptvätt samt laddningsplats för städmaskin. På varje plan eller byggnadsdel ska städskrubb med utslagsmöjlighet anordnas. Apparat- och fläktrum bör placeras i markplan och vara ergonomiskt rätt utformade med tex eluttag (1- och 3-fas) utslagsvask med kallt och varmt vatten. Alla enheter som fordrar skötsel och tillsyn ska vara lätt åtkomliga och ha goda serviceutrymmen.

008 **Geoteknik.**

Behov av geotekniskundersökning alt. kompletterande undersökning ska prövas.

009 **Brand och inbrottsskydd.**

Byggnad ska utföras så att skada vid brand, vandalism eller inbrott förebyggs.

010 **Handikappanpassning.**

Beprövade material bör användas med anledning av bl.a. allergiproblematikens utbredning.

För tillgänglighet gäller boken ”Bygg ikapp handikapp” och ”checklista kommunens handikappspolitiska program”.

011 **Energihushållning**

Energianvändningsmålet för nybyggnation ska vara mer än 10% under normkrav.



I Mora kommuns energiplan finns bl.a. följande långsiktiga och övergripande energimål

- Vid ny- och ombyggnation, uppförande av anläggningar och planering bör uthålliga energi- och transportsystem särskilt beaktas.
- I stort sett bör inga fossila bränslen användas för uppvärmning.
- Den kommunala organisationen och dess bolag ska vara föregångare i arbetet för uthålliga energi- och transportsystem och begränsad klimatpåverkan.

012 **Kvalitetskrav**

Allt byggande ska ske på ett fuktsäkert sätt så att fritt vatten i form av nederbörd, smältvatten, vatten i mark, läckande ledningar m.m. förhindras att tränga in.

Material ska skyddas i hela kedjan från tillverkare till inbyggnad från fukt och smuts. Garantitid ska om inte annat angetts vara två år. Två servicebesök per år under garantitiden

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 00	Kapitelrubrik Allmänna krav	

013 Miljökrav

Enligt MK;s policy för den kommunala organisationen ska verksamheterna verka för en hållbar utveckling, vilket innebär att:

- Gällande lagar och förordningar ska följas och utgöra minimikrav för den kommunala organisationen och dess bolag. De riktlinjer eller rekommendationer som anges i kommunala planer, policydokument eller andra kommunala beslut ska följas.
- Den kommunala organisationen och dess bolag ska vara en föregångare i arbetet för en hållbar utveckling. Genom mål och åtgärder i miljöledningssystem, genom kommunal planering, genom upphandling och konkreta initiativ och tillståndsgivning utifrån försiktighetsprincipen ska kommunen ge uttryck för detta.
- Den kommunala organisationen och dess bolag ska bidra till att skapa medvetenhet hos alla aktörer i samhället om olika verksamheters påverkan på miljö och hälsa. Kommuninvånarna ska få fortlöpande information om arbetet för en hållbar utveckling och hur de på olika sätt kan delta.

014 Materialval

Vid val av material och produkter ska följande beaktas:

- energianvändningen minimeras
- råvaruanvändningen minimeras
- utsläpp av farliga och miljöstörande ämnen minimeras

Rekommendationer enligt Sunda Hus ska följas.

Kemiska produkter och byggvaror ska klara egenskapskriterierna inom hälsa och miljö för registrering i BASTA. Undantag ges för produkter innehållande mögelskyddande ämnen samt för slamfärg (t ex Falu rödfärg).

Enhetliga fabrikat på apparater och komponenter ska väljas. Vid ombyggnad ska samma fabrikat som tidigare använts väljas, där så är lämpligt.

015 Demontering/Avfallsplan



Material ska återanvändas om funktion och eller värde möjliggör detta.

Demontering ska ske varsamt och materialet ska levereras till av beställaren anvisad plats. Övrigt material sorteras och bortforslas av entreprenören. I rivningsplan ska särskilt anges hur hälso- och miljöfarligt avfall ska hanteras men även om vi avser att återanvända eller tillvarata annat material.

016 Konstnärlig utsmyckning



Särskilt anslag ges till särskild nämnd eller kommitté som utformar utsmyckning till byggnadens utförande dvs. ingen planering sker för detta i byggprocessen.

Om entreprenören planerar att själv bekosta utsmyckning i lokal eller på byggnad ska detta redovisas i god tid för beställarens godkännande.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 0	Kapitelrubrik Sammansatta byggdelar	

0 SAMMANSATTA BYGGDELAR OCH INSTALLATIONSSYSTEM.

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 1	Kapitelrubrik Undergrund, underbyggnad	

1 UNDERGRUND, UNDER-BYGGNAD, SKYDDANDE LAGER I MARK, GRUNDKONSTRUKTIONER OCH STÖDKONSTRUKTIONER (MARK/UTEMILJÖ)

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

13 LAGER I MARK FÖR SKYDD AV BYGGNADSVERK

15 GRUNDKONSTRUKTIONER

19 ANLÄGGNINGSPÅRBEITEN

ALLMÄNT

TRAFIKLÖSNINGAR

Trafikflöden.

Angöring för busstrafik och avlämning/hämtning anordnas. Behov utreds för varje objekt.

In-/utfarter.



In- och utfarter anordnas om möjligt till lokalgator. Gångtrafik får inte, utan trottoar eller liknande, angöra direkt ut i allmän gata. Varumottagning ska ha god åtkomlighet och vara placerade så att backningsrörelser minimeras.

Trafikseparering.

Separata cykel- och gångbanor bör anordnas i anslutning till fastigheten. Gångvägar ska på ett naturligt sätt integreras med övrig trafik. Fastighetens inre område ska vara helt fritt från trafik, undantaget behöriga fordon.

Trafikskyltning.

Området ska vara parkeringszon. Aktuell, belyst orienteringsplan för fastighetsområden med flera byggnader ska finnas. I övrigt efter av verksamheten ställt behov.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 1	Kapitelrubrik Undergrund, underbyggnad	

Trafikframkomlighet.

Anordningar för trafik utformas så att framkomlighet, handikappanpassning, renhållning, vinterväghållning, sikt, belysning m.m. tillgodoses. Lägsta höjd för skärmtak ska vara 3,5 m.

PARKERINGSBEHOV

Generellt

Vid nybyggnad ska parkeringsutredning göras för skolor, bostäder, handel och kontor.

Bilparkering.

Parkeringar ska vara asfalterade och markerade med skylt och genom målning på mark, vit markeringsmassa, linjebredd 10 cm. Närmast entré till lokal anordnas alltid en handikapparkering. Den utmärks med hc-symbol på mark och skylt.

Parkeringsplats bredd får endast i undantagsfall vara mindre än 2,5 m.

Handikapparkering med motorvärmare för personal anordnas nära entré.

För handikapparkering med motorvärmare monteras denna alltid på förarsidan.

– Rekommenderade dimensionerande uppgifter.



Inga reserverade platser för personal, elever eller besökande anläggs.

Förskola;	3 platser / avdelning med motorvärmare. 1 besöksplats / avdelning.
Grundskola;	3 platser / klass med motorvärmare. 2 besöksplats / klass.
Gymnasium etc.;	6 platser / klass/program. 3 platser / klass/program med motorvärmare. 2 besöksplats / klass.
Samlingssal / idrottshall;	1/2 publik kapaciteten (kan inräknas i övrigt behov).
Bostäder	0,9 platser/lägenheter varav 1/2 med motorvärmare.
Kontor	0,7 platser/kontorsplats med motorvärmare

Cykel/moped parkering.

Parkeringsplats anläggs som asfaltsyta i närhet och i naturlig anslutning till GC-väg/entré.

Parkering förses med tak och fasta cykelställ.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 1	Kapitelrubrik Undergrund, underbyggnad	

- Rekommenderad dimensionerande uppgifter för P-platser.

Förskola;	5 platser / avdelning.
Grundskola;	5 platser / klass.
	20 platser / klass, årskurs 4-9.
Gymnasium etc.;	20 platser / klass/program.
Samlingssal / idrottshall;	½ publikkapaciteten (kan inräknas i övrigt behov).
Bostäder	12 platser/1000 m ² bruttoarea
Kontor	22 platser/1000 m ² bruttoarea

TOMTDISPONERING

Placering av byggnad.

Byggnader placeras enligt planföresättningar. Gemensamma lokaler placeras centralt.

Ingrepp i befintlig mark och vegetation.

Befintligt växtmaterial ska genomgå och i möjligaste mån behållas. Byggnad ska anpassas till markens naturliga nivåer.

Placering av entréer, angöringsplatser.

Entréer ska utformas rationellt med tanke på städning av lokalerna i tre steg, grovt galler ute, grövre matta i vindfång och en finare matta i entré. Angöringsplatser ska väljas med tanke på bullerstörningar och luftföroreningar utan att för den delen göra avkall på tillgängligheten.

Sophantering.

Sopcontainer ska placeras så att angöring med lastbil kan göras säkert. Den får inte placeras direkt mot fasad som saknar tändskydd. Plats för byggnad eller kärl avsedd för källsortering/kompostering ska reserveras.



De fraktioner som plats ska finnas för är: brännbart avfall, organiskt avfall, farligt avfall samt förpackningsmaterialen well, papper, pappersförpackningar, hårdplast, metall och glas.

MK/MS har särskilda anvisningar för vilka fraktioner som ska sorteras.

MARKPLANERING

Naturmark.

Kringområde ska skötas som naturmark dvs traktor med slaghackaggregat ska ha framkomlighet.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 1	Kapitelrubrik Undergrund, underbyggnad	

Gräsytor.

Gräsytor ska ansluta i nivå med hårdgjord yta eller under om denna ska avvattnas. Ytorna ska ha rundade hörn. Stolpar, rör etc undviks eller sätts i hårdgjord yta. Avstånd mellan hinder planeras för rationell skötsel, rekommendation, >2 m.

Planteringsytor.

Ytor för plantering ska iordningsställas för rationell skötsel efter 3 säsongers växtperiod. Placering sker med tanke på övrig skötsel (gräs och snö).

Planteringsjord

I planteringslådor ska U-jord användas. I friland används ogräsfri planteringsjord.

Växter.

Val av växter görs med tanke på framtida skötsel. Frukträd och bärbuskar är att föredra dessa medför dock en högre skötselkostnad.

Marktäckning

Bark eller annat fukthållande, underhållsfritt material ska användas.

Underhåll.

Skötsel under garantitiden ska ingå som del av entreprenaden, efter av entreprenören i samråd med beställaren upprättad plan.

Platt- och stenbeläggningar.

I gräsyta kring byggnad läggs stenmjöl med en bredd av 0,2 m samt i förekommande fall hela ytan under balkong. Uppehållsytor beläggs med släta betongplattor som läggs i stenmjöl. Kullerstensbeläggningar sätts i sättbruk alternativt i stenmjöl. Stenmjöl ska avskiljas från mark med geotextil.

Parkeringsytor.

Kring parkeringsytor ska tillräckligt utrymme finnas för snöupplag. Avbärarräcken bör undvikas.



Körytor.

Inom fastigheten ska alla även centrala ytor som ska snöröjas dimensioneras som köryta.

Grusytor ska anpassas till framkomlighet för handikappade och inte utföras nära entréer.

Kantsten mellan hårdgjord yta och planteringsyta ska vara av granit. Kantsten får inte utgöra avgränsning mellan hårdgjord yta och gräsyta.

Betongfundament för belysningsstolpar sätts så att endast konisk överdel är synlig över färdig mark.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 1	Kapitelrubrik Undergrund, underbyggnad	

Gångvägar och GC-vägar.

Centrala gångstråk ska dim. för maskinell snöröjning (inkl upplag) bredd min 2,5 m.

Gångvägar anpassas nivåmässigt så större lutningar än 1:12 undviks.
Vilplan/vilplatser anordnas i samråd med verksamheten.

Bommar förses med inbyggt lås med nyckel som bara kan tas ur när bom är stängd samt lås för räddningstjänsten.

Tomtens avvattning.

Parkeringsytor och större hårdgjorda ytor samt gräsytor förses med tillräckligt med dränering och dagvattenbrunnar. Lutningar från byggnad får inte understiga 1:10. Om den naturliga marken lutar mot byggnad ska erforderliga dräneringsdiken utföras. Lokalt omhändertagande av dagvatten ska undersökas. Brunnar ska alltid vara försedda med barnsäkra betäckningar.

Staket

Trådnetstaket bör användas och monteras 10 cm fritt från mark. Grindar och lås ska vara anpassade för avsett syfte såsom servicevägar, barnsäkerhet etc.

Lek- och idrottsytor.

Planeras med tanke på markförhållanden. God dränering anordnas. Ytor, nya och befintliga, anordnas så att de fyller gällande säkerhetsföreskrifter och så att det görs tillgängligt för funktionshindrade. Utrustning ska genomgås och ersättas vid behov samt kompletteras där ny verksamhet så kräver. Detta gäller även vid anläggning av grillplatser etc.

Inhägnad.

Inhägnader bör undvikas utom om den avser att hindra olycka eller att bryta en stor yta ur estetisk synpunkt.

Terrängtrappor.

God avvattning i såväl gångriktning som tvärs denna ska anordnas. Vilplan ska utföras om nivå skillnaden är över 3 meter.

Murar.



Murar, om så erfordras, ska uppföras som mönstergjutna prefabelement.

Städning.

Papperskorgar ska utföras med tak och vara tippbara för tömning.

Parkbänkar.

Parkbänkar ska vara fasta, gäller på offentlig plats, och placeras i eller på väl tilltagen hårdgjord yta.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 2	Kapitelrubrik Bärverk	

2 BÄRVERK

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

20 SAMMANSATTA BÄRVERK

Generellt krav.

Stommens utformning ska anpassas så att man erhåller bästa helhetslösning avseende flexibilitet och förnyelse av byggnadsdelar och installationer som har kortare livslängd än stommen samt brand- hämmande åtgärder. Prefabricerade stomdelar är att föredra när byggtiden ofta är kort. I vissa fall kan hela byggnadsdelar vara prefabricerade vilket medger en god flexibilitet. Tung stomme som utjämnar rumstemperaturen över dygnet ska eftersträvas. I utrymmen med hög fuktbelastning ska oorganiska material i första hand användas.

Grundläggning.

I lokaler med krav på flexibilitet ska serviceutrymme med fri höjd av minst 1,8 meter anordnas under bjälklagets hela yta. Vid grundläggning ska platta på mark i kombination med ett golvvärmsystem övervägas. Skivor av cellplast under grundplatta utförs i mer än ett lager och med förskjutna skarvar alternativt ett skikt med falsade kanter.

Pelarfrihet.

Krav på pelarfrihet finns i undervisningslokaler samt i samlingsrum där visuell förevisning ska ske.

Bärande innerväggar.

Antalet bärande innerväggar minimeras och förläggs i förekommande fall i vägg med ljud- och/eller brandkrav. Utrymme för framtida upptagande av port/dörr ska finnas.

Stommens värmekapacitet.

Om möjligt bör stomsystemet utnyttjas avseende utjämning/lagring av värme.

Stomjämförelse.



Alternativa stomsystem kan prövas ur teknisk/ekonomisk aspekt för de olika byggnadskropparna.

Bjälklag

Höjd mellan bjälklag ska inte understiga 2,7 m. Gäller inte bostäder.

Modulanpassning.

Modulanpassning görs till befintlig byggnation.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 2	Kapitelrubrik Bärverk	

Kvalitetssäkring

Vid fuktmätning av material ska en god säkerhetsmarginal hållas och mätas med en beprövad metod på ett flertal mätpunkter där det kan antas vara sannolikt att problem kan uppstå. Mätning utförs innan inbyggnad, beläggning eller behandling sker. Fuktkänsliga material ska lagras och skyddas under arbete så att inget skadat material byggs in. Organiska material ska avskiljas mot betong/sten så att kapillärsugning undviks. Tryckimpregnerat virke ska inte användas.

Ljud

Luftljudsisolering, stegljudsnivå, rumsakustik, efterklangstider och trafikbuller ska uppfylla minst ljudklass B/C enligt SS 02 52 68.

Luftljudsisolering mellan undervisningsrum/kontor och utrymme utanför ska uppfylla minst ljudklass A enligt SS 02 52 68.

Krav på högsta tillåtna ljudnivå när samtliga installationer som alstrar ljud med lång varaktighet är i drift, se respektive anvisning för luft, rör, kyla i detta dokument.

27 BÄRVERK I HUSSTOMME

YTTERTAK

Allmänt

Tak ska ha ordentligt språng och takfot.

Material.

Underlagstak ska vara råspont. Plåt, TP45-0,6 alternativt betongtakpannor som ska vara ytbehandlade. Falsad slätplåt på lågdelar, vindfång etc.

Lutning.

Min 14° lutning på större tak. Tillbyggnad anpassas till befintlig lutning dock bygges hela tak om där det är inåtlutande.

Takavvatning.



Tubror höjd min 700 från mark. Förses med sil i arbetshöjd, lätt åtkomlig för rensning alternativt självrensande sil.

Takhuvar o dyl.

Alla beslagningar för ventilationshuvar, avloppsluftningar etc ska vara utförda av ytbelagd plåt och skarvar utförs falsade.

Brandsäkerhet

Takfot kläs med brandskyddande material. På fasad vid takfot markeras brandavskiljande väggar på vind.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 2	Kapitelrubrik Bärverk	

Säkerhetsutrustning.

Erforderlig säkerhetsutrustning enl anvisningar utgivna av Centrala arbetsmiljökommittén inom byggnadsplåtslageribranschen. Snörasskydd vid entréer och där risk för personskador finns.

Skydd mot skadedjur.



Fågelskydd monteras under takpannor, i öppna skorstenar och andra tänkbara uppehållsplatser för fåglar.

Inspektion av vindsutrymmen.

Om inte invändiga luckor för inspektion/tillträde kan anordnas ska lucka placeras och utformas så att god överblick på yttertakets undersida kan fås utan att för den delen försämra takets täthet. Vindar ska ha landgångar, bredd 0,6 m, och belysning så att hela utrymmet kan inspekteras. Landgång ska alltid anordnas där installationer kräver service. Fri takhöjd ska som regel vara 1,8 m.



Skärmtak

Vid frekvent använda entréer ska skärmtak med en bredd av minst dubbla entrédörrens finnas. Takavvattning ansluts till markavlopp.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 3	Kapitelrubrik Överbyggnader och anläggningskomplett.	

3 **ÖVERBYGGNADER OCH ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR**

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 4	Kapitelrubrik Rumsbildande byggdelar	

4 RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR.

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

40 SAMMANSATTA RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR

41 KLIMATSKILJANDE DELAR OCH KOMPLETTERINGAR I YTTERTAK OCH YTTERBJÄLKLÄG

42 KLIMATSKILJANDE DELAR OCH KOMPLETTERINGAR I YTTERVÄGG

YTTERVÄGGAR

Underhåll.

Sockel och fasad upp till minst fönsterbröstningshöjd bör vara av stenmaterial samt behandlat med antiklottermedel där så erfordras. Fasaden ska utformas så att rengöring och eventuell reparation kan göras på mindre del av ytan. Vid ny- och tillbyggnad anpassas fasaden till befintlig byggnad om den fasaden inte av underhållsbehov ska eller kommer att bytas.

Utförande



Generellt ska rum med hög fuktbelastning undvikas mot yttervägg dock ska alltid rekommendation enligt "Säker vatteninstallation" följas.

Material.

Plåtmaterial som fasadbeklädnad ska undvikas.

Sättningsrisker.

Dilatationsfogar utförs i erforderlig utsträckning.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 4	Kapitelrubrik Rumsbildande byggdelar	

Ljudisolering.

Fasad mot gata eller mot "bullrig" verksamhet ska prövas.

Skydd mot skadedjur.

Nät i takfot samt muslist i lockpanel krävs.

Stabilitet.

Förstärkning krävs där påkörningsrisk finnes.

Utförande.

Murade fasader ska vid uppförandet utföras så att erforderlig luftning erhålls.

FÖNSTER, YTTERDÖRRAR, PORTAR OCH LIKNANDE

Generellt krav.

Särskilda krav på förbindelser och ut- eller insyn från eller till lokaler anges i verksamhetsbeskrivning. Fönster får inte placeras inom område med hög fuktbelastning t.ex. duschplats.

Underhåll / material.

Vid byggnad om högst två våningar får träfönster väljas. Vid högre byggnader väljs fönster med ytterbåge av aluminium eller beklädnad av aluminium. I våtutrymmen kan fönster av kompositmaterial vara ett alternativ. Glas- och entrepartier av aluminium. Tätninglistor av silikongummi (SS 36 7110). Dammfilterlistor av typ veledron som fästes med kardborreband är att föredra.

Fönster typ.

Öppningsbara fönster ska vara vändbara. U-värde max 1,2. Fasta fönster väljs där städning, vädring och utrymningskrav tillåter.

Solavskärmning.

Fönsterglas mot solsida typ kapp, vid utsatta fasader fasta jalusier. Vid ev. inglasningar monteras automatisk invändig solavskärmning. Vid behov av mörkläggningsgardiner kombineras dessa med solavskärmning i kåpa vid tak (insida vägg) vevmanövrerad.

Entrédörr.



Huvudentrédörrar ska förberedas för motormanövrerad dörröppnare (tryckknapps styrd) samt vara försedd med värmeridå där inte vindfång kan anordnas. Karmens infästning ska hålla samma säkerhetsklass som dörren.

Port.

Rullportar med motordrift och med gångdörr där så erfordras.

Låsning.

Tidlås med individuellt kort/tagg/kodlåssystem där många olika användare ska ha tillträde. Alla entrédörrar förses med säkerhetslås.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 4	Kapitelrubrik Rumsbildande byggdelar	

Inbrottsskydd.

Fasta fönster och begränsat antal entréer förbättrar inbrottsskyddet.

Säkerhet.

Befintliga utåtgående fönster ska ha koppelgångjärn på bågarnas stängningssida, inåtgående ska ha dessa på bågens bärggångjärnssida.

Fönsterbänkar

I allmänna lokaler undviks fönsterbänkar. Stenmaterial väljs och montering sker så att kallras motverkas.

43 INRE RUMSBILDANDE BYGGDELAR INNERVÄGGAR, INNERDÖRRAR, INNERTAK OCH LIKNANDE.

Underhåll.

Materialval ska ske med tanke på den ökande vandalismen i våra skolor. Robusta material som är lätta att laga och komplettera. Stenmaterial ska övervägas speciellt i våtrum pga dess goda egenskaper att klara hög fukt belastning.

Modulanpassning.

Gäller samma villkor som för stomme.

Ljudisolering.

För verkstad eller liknande lokaler gäller krav från Arbetsmiljöverket.

Buller, rumsakustik.

Tak ska utföras så att god hörbarhet erhålls. I lokaler med bullrande verksamhet ska även väggar utföras som akustikdämpande.

Flexibilitet.



God flexibilitet ska eftersträvas. När behov om tillfällig delning av lokal föreligger väljs ridvägg eller blockvägg.

Golvlutningar.

Golv i rum med duschplatser utförs med lutning i hela rummet mot golvbrunn, minst 1:100. Vid ombyggnad kan lokala fall övervägas.

Städning.

Glaspartier ska minimeras inne i lokalerna. Skåp och hyllor ska ha luckor och finnas i tillräcklig utsträckning för allt verksamhetsmaterial.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 4	Kapitelrubrik Rumsbildande byggdelar	

Låsning.

Alla innerdörrar förses med låskista och täcklock. Städ, förråd, kök, personal och driftutrymmen ska ha lås i system med hög säkerhet och god utbyggnads möjlighet. Innerdörrar i lägenheter ska ha enkel låsning.

Utrustning.

AV utrustning anpassas till ett samordnat system (skrivtavlor, skensystem etc). White board väljs som skrivtavla. Storköksutrustning ska ha justerbara ben minst 0,2 m höga, om möjligt konsolhångs bänkar och dyl. Fasta skåpinredningar monteras på ben enligt ovan samt dikt vägg och tak. Bänkskivor av laminat. Anslagstavlor med korkbeklädnad. Möbler väljs och placeras i samråd med städansvarig (kontor, elevskåp, korridor bänkar (etc). I alla väggar ska finnas god möjlighet att säkert fästa inredning alternativt kottlas det, mäts och märks in på ritning.

Material.

Dörrblad och karmar ska förses eller kunna förses med påkörningsskydd på utsatta dörrar. Duschskärmar ska vara av vattentåligt material (ej stommar av trä).

Undertak.

Undertak ska utföras så att enskilda skivor kan bytas. Taket ska vara lätt att rengöra med metod lämpligt för rummets funktion.

44 INVÄNDIGA YTSKIKT



Val av ytskikt.

- Golv: Korridor, duschar etc av klinker/sten dito sockel (med rundade hörn och inga djupa/breda fogar), i övrigt homogen plastmatta. Mönsterläggning, övervägs av estetiska skäl, i korridor och uppehållsrum. Uppvik sockel och stegljudsdämpning övervägs. När uppvik utförs görs det även bakom dörrkarmar och under inredning samt med tät matta under trösklar. Trägolv kan erfordras i slöjd, musik och idrottssalar. Golvmassebeläggningar i kök med golvpropar.
- Väggar: Generellt målad glasfiber (slät). Wc, städ etc svetsad plastmatta. Kök, dusch etc. kakel alternativt heldragen och svetsad platsmatta. Vattenbaserade färger är att föredra.
- Tak: Korridorer, lärosalar etc, efter behov akustikplattor i bärverk.
- Dörrar: Massivt trä med plastlaminat och kantlist av trä, där laminatet alltid råder över listen.

För bostäder gäller av MS antagen bostadsstandard.

Halksäkerhet.

Krav på halksäkerhet ska beaktas i kök, duschrum, verkstadslokaler etc.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 4	Kapitelrubrik Rumsbildande byggdelar	

Färgsättning.

Ljusa kulörer generellt dock inte i lokaler med "smutsig" verksamhet. Melerade golvmattor i grå eller brun färg är att föredra "smutsneutrala".

Relativ fuktighet.

Ytskiktmaterial ska tåla 34% RF vid inne temp +20°C utetemp -20°C.

Städning.

Golvtytor i lokaler ska vara utformade för maskinell städning. Centraldammsugare krav i verkstadslokaler (spånsug), äldreboenden etc.



Underhållsbyte.

Golvmatta kan läggas på ett lager gammal plastmatta.

45 HUSKOMPLETTERINGAR

46 RUMSKOMPLETTERING

49 ÖVRIGA RUMSBILDANDE BYGGDELAR, HUSKOMPLETTERINGAR, YTSKIKT OCH RUMSKOMPLETTERINGAR

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

5 VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

Säker Vatteninstallation

Installationsarbete för rörsystem ska utföras enligt branschregler för Säker Vatteninstallation.

Heta arbeten

Installationsarbete ska utföras enligt regler för Heta arbeten.

Offentliga lokaler

I skolor, trapphus och liknande lokaler ska installationer utföras vandalsäkert. Synliga rör och kanaler ska undvikas alternativt kläs in i korridorer m.m.

Samordning

Samordning mellan VVS och EL ska ske så att inga störningar uppstår. Ex. ljusarmaturer, rör som stör luftrörelser på ett ogynnsamt sätt.

Fabrikatval.

Av god standard med uppbyggd serviceverksamhet i Sverige. Lokal serviceverksamhet prioriteras.

Dimensionering

Apparater för uppvärmning och varmvattenberedning, pumpar, luftbehandlingsaggregat, fläktar och dylikt ska överdimensioneras 10%. (Gäller inte rör och kanaler!)

Dimensionerande data

Inneklimatkrav enligt VVS Tekniska föreningens skrift R1.

Termiskt klimat

Termiskt klimatklass

TQ2



Dimensionerande utetemperatur:

- vinter

- 30 °C

- sommar

+ 25 °C, relativ fuktighet 50%

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

Dimensionerande lägsta innetemperatur:

- kontor, skolor, daghem och dylikt	+ 22	°C
- äldreboende och dylikt	+ 23	°C
- bostäder	+ 22	°C
- verkstadslokaler	+ 18	°C

Dimensionerade temperaturer i värmesystem:

- Fjärrvärme tillopp vinter	+100	°C
- Fjärrvärme tillopp sommar	+ 65	°C
- Tappvarmvatten vid tappstället	+ 55	°C
- VVC retur lägst	+ 50	°C

Dimensionerande tryck

Värmesystem	6 bar
Fjärrvärme	16 bar
Tappvattensystem	10 bar

Tillgängligt differenstryck fjärrvärme 100 kPa

Tryckklass fjärrvärme	PN 16
Tryckklass värme	PN 6

Luftkvalitet

Luftkvalitetsklass	AQ2
- maximal CO ₂ -koncentration	1000 Ppm

Luftflöden



Dimensionerande värde min 8 l/s och person. Grupprum, konferensrum, samlingsalar etc som användes sporadiskt förses med grundventilation med forcering vid användning.

Ljudmiljö

Ljudkvalitetsklass	NQ2
Utomhusmiljö	Naturvårdsverkets råd och riktlinjer för externt industribuller

Specifik fläkteffekt, SFP vid FTX

- vid nybyggnad, maximalt	2,0	kW/m ³ /s
- vid ombyggnad, maximalt	2,5	kW/m ³ /s

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

52.B Tappvattensystem

För varmvattenberedare i värmepumpar där temperaturen inte kan värmas till 60°C ska säkerhetsfunktionen finnas så att beredaren hettas upp automatiskt minst en gång per vecka.

53 AVLOPPSSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D

53.BB Spillvattensystem

Horisontella avloppsledningar i mellanbjälklag från kök ska undvikas.

56 VÄRMESYSTEM

Uppvärmning ska ske med miljövänliga uppvärmningssystem, till exempel fjärrvärme, värmepump, biobränsle, solvärme och dylikt.

Målsättningen ska vara att skapa decentraliserade system med god komfort rörande inomhusklimatet, särskild hänsyn ska tas till att hålla energiförbrukning och de maximala effektuttaget så lågt som möjligt.



Byggnader ska uppvärmas med vattenburna värmesystem.

Mindre luftvärmare i luftbehandlingsaggregat, ridåvärmare m.m. kan uppvärmas med direktverkande elvärme.

57 LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

Ventilationssystem ska i första hand utföras som omblandande system. Ventilationssystem ska utföras behovsstyrd där så är lämpligt.

B FÖRARBE TEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

BBC UNDERSÖKNINGAR O D

Det åligger anbudsgivare/konsult/entreprenör att på plats förvissa sig om befintliga installationers utförande.

BEC DEMONTERING

Vid demontering av rörledningar ska angränsande kvarlämnade ledningar proppas på högst 0,2 meter avstånd från stamledning.

Vid rivning av avlopp i golv ska tätning utföras på så sätt att fukt och luftsäkerhet erhålls

P APPARATER, LEDNINGAR M.M. I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT

PKB PUMPAR

Huvudpumpar i större anläggningar ska vara tryckstyrda dubbelpumpar.
Pumpar i system med variabelt flöde ska vara med tryckstyrning.

PLC EXPANSIONSKÄRL O D

Före expansionskärl ska avstängningsventil monteras.

Mindre expansionskärl ska anslutas med löpande mutter och i demonteringsvänlig höjd.

PMB APPARATER FÖR RENING AV FAST, FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

Smutsfilter ska monteras i huvudledningar i värme- och kylsystem.

Smutsfilter ska förses med avtappningsledning med avstängningsventil.

PMB.22 Avskiljare för rening av flytande medium

Avluftning från olje-, bensin- och fettavskiljare ska ske genom yttertak och så att besvärande lukt inte uppstår.



Olje-, bensin- och fettavskiljare ska ha tätt lock så att besvärande lukt inte uppstår.

PN RÖRLEDNINGAR M.M.

Rörledningar ska förläggas så att eventuellt utläckande vatten snabbt kan upptäckas och så att vattnet inte omedelbart orsakar skador på byggnadsdelar, isolering eller andra installationer.

Fogar på rör ska vara placerade så att de är utbytbara och så att ett eventuellt läckage från fogen kan upptäckas omedelbart. Detta gäller oavsett om fogen är typgodkänd för icke utbytbar förläggning.

Utrymmen för rörkopplingar i inbyggnader, installationsschakt eller kopplingskåp ska ha vattentät botten och vara försedda med dränering med tillräcklig kapacitet.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORA STRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

Dräneringen ska mynna på plats där man omedelbart kan upptäcka ett eventuellt läckage och där utläckande vatten inte direkt orsakar en skada.

PPC.3 Fästdon, fixeringar, styrningar m.m.

Alla skruvfästningar i våtzon ska göras i massiv konstruktion, t ex i betong, i reglar eller i särskild konstruktionsdetalj. Skruvfästningar får inte göras enbart i golv- eller väggskiva. Skruvfästningar ska undvikas i våtzon.

PPC.3 Rör genomföringar

Rör genomföring i våtzon får inte förekomma. Rör genomföringar för tappvatten- eller värmerör i våtrum får inte förekomma i golv med tätskikt. Vid rör genomföring i vägg eller bjälklag ska täckbricka av plast monteras. Vid rör genomföring i våtutrymme, WC-rum, städ och dyligt ska förkromad väggbricka användas.

PR BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR M.M.

Brunnar med lukstopp ska monteras där risk för uttorkning föreligger.

PSA VENTILER OCH SHUNTGRUPPER MED SAMMANSATT FUNKTION

Shuntgrupp med pump används för luftvärmare i luftbehandlingsaggregat större än 5 kW.

PSB AVSTÄNGNINGSVENTILER

Tappvatten- och värmesystem ska förses med avstängningsventiler i erforderlig omfattning så att service av installationer kan ske utan att hela anläggningen berörs.

Före varje sanitär apparat, blandare och dyligt, alternativt badrum/WC, ska föravstängningsventiler monteras.

PSD.111 Injusteringsventiler

VVS-system ska förses med injusteringsventiler i erforderlig omfattning så att injustering av samtliga delar kan ske. Injusteringsventiler ska vara med mätuttag.



PSE.11 Temperaturstyrda ventiler i vätskesystem

Termostatisk blandningsventil ska installeras i varmvattensystem som säkerhetsblandare vid större fjärrvärmeanläggningar.

PSF AVLEDARE

Vid större anläggningar ska automatiska avluftare typ Spirovent eller likvärdigt, monteras i huvudledningen.

Automatiska avluftare ska vara typ Spirotop eller likvärdigt. Före avluftare ska avstängningsventil monteras.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

PSG SÄKERHETSVENTILER OCH SÄKERHETSDON

Säkerhetsventiler ska placeras på servicevänlig plats.

PT RUMSMONTERADE VÄRMARE OCH KYLARE

Värmare och kylare ska överdimensioneras med 10 %.

Värmare och kylare ska förses med avstängningsventiler.

Handdukstorkar får inte anslutas till tappvattensystem.

PTB.1 Radiatorer

I skolor trapphus och liknande lokaler ska radiatorer vara försedda med vandalsäker termostat.

I skolkorridorer, trapphus, omklädningsrum och liknande lokaler ska bygel av stål monteras runt radiatorer.

PUD BADKAR, DUSCHKAR M.M.

Badkar ska vara frontlösa eller med halvfront.

PUC TVÄTTSTÄLL, TVÄTTRÄNNOR OCH BIDÉER

Tvättställsavlopp ansluts i vägg där så är möjligt.

Badrumsskåp får inte placeras ovan tvättställ, endast spegel utan hylla.

PUE KLOSETTER, URINALER M.M.

Klosetter ska vara vägghängda, där så är möjligt.

Klosetter ska vara med hel och halv spolning.

I RWC ska armstöd monteras på klosetten.

PV UTTAGSPOSTER, ARMATURER M.M. I TAPPVATTENSYSTEM

Blandare ska vara med flödesbegränsare för följande flöden:

Tvättställ 6 l/min

Disk/tvättbänksblandare 8 l/min

Duschblandare 10 l/min



PVB.21 Duschblandare och duschanordningar

Duschblandare ska monteras med 160 c/c blandarfäste och anslutas uppifrån med utanpåliggande rör.

Duschanordningar ska vara med rörklammer för montering på rör 40 c/c, typ ”Säker vatteninstallation”. Tvålhylla ska monteras på duschstången.

PVD BRANDPOSTER O.D.

Infällda brandposter ska vara med dräneringsrör så att eventuellt läckage snabbt upptäcks.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORA STRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

Q APPARATER, KANALER, DON M.M. I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

QAB LUFTBEHANDLINGSSAGGREGAT

Spjäll ska vara utvändigt placerade, alternativt förses dörrar med inspektionsfönster. Inspektionsdel ska monteras mellan värmeåtervinnare och luftvärmare. Spjäll ska placeras i ute- och avluftskanal.

QE FLÄKTAR

Vid behovsstyrd ventilation ska fläktar vara tryck/flödesstyrda via frekvensomformare.

Vid fläktar ska flödesmätare för analog visning monteras. Märks med beräknat flöde.

Ena sidan på tryckgivaren ska anslutas till uteluft.

QF VÄRMEVÄXLARE

Roterande värmeväxlare ska i första hand väljas.

QG LUFTRENARE

Filterklass

Tilluft F7

Frånluft F6 eller där så erfordras, kolfilter.

Filter ska vara av brännbart material och leverera med två reservomgångar.

Vid filter ska U-rör för mätning av tryckfall monteras. Märks med rekommenderat sluttryckfall.

QJ SPJÄLL, FLÖESDON OCH BLANDNINGSDON

Vid motor-, brand- och rökspjäll ska inspektionslucka installeras.

Spjällen ska vara lätt åtkomliga och utförda så att de inte hindrar kanalrensning.



Spjäll för injustering och mätning ska vara med mätuttag och monteras med erforderliga skyddsavstånd så att god mätnoggrannhet erhålls.

Möjlighet till totalflödesmätning ska finnas.

Mätuttag ska placeras så att relevant mätning kan utföras.

Ljuddämpare ska vara rensbara.

Förslutning av kanaler ska ske enligt tabell RA QL/1 nivå 1.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

QLE LUCKOR I VENTILATIONSKANALER FÖR RENSNING OCH INSPEKTION

Samtliga kanalsystem inklusive fläktar, luftvärmare, luftkylare, don och dylikt ska utföras rensbart och med lätt åtkomliga rensluckor. Rensluckor ska placeras så att samtliga kanalsträckor kan rensas.

QM LUFTDON M.M.

För luftdon ska komplett teknisk dokumentation med uppgifter om ljud, tryck, kastlängd, k-faktor etcetera finnas.

QMB.1 Uteluftsdon med ytterväggsgaller

Uteluftsintag placeras så att avgaser, solvärme samt löv från träd och buskar inte kommer in i systemen.

Luftintag ska utformas med rejält tilltagen intagshuv som hindrar nederbörd från att sugas in.

Galler dimensioneras för en maximal hastighet över fri area på 2,0 m/s.

QMC Tilluftsdon

Dysdon ska undvikas i korridorer, omklädningsrum och dylika lokaler i skolor.



QME Frånluftsdon

Frånluftsdon ska kunna rengöras med enkel demontering utan att injustering ändras.

RBF TERMISK ISOLERING AV VENTILATIONSKANAL

Synliga isolerade kanaler inom fläktrum ska förses med ytbeklädnad av aluminiumfolie.

Synliga kanaler där risk för kondens föreligger ska isoleras med cellgummi, typ Armaflex.



	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 5	Kapitelrubrik VA-, VVS-, Kyl- och processmediesystem	

U APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING

Mätanordningar

Mätare för fjärravläsning av verkligt mätvärde ska installeras för värmemängdsmätning och vattenförbrukning.

- UBB.3 Givare för temperatur, rörmonterade**
Givare i rörledning för tappvarmvatten ska vara med dykrör.
Givare i rörledning ska placeras så att de inte påverkas av okontrollerad värmeöverföring.
- UGB.1 Mätare för temperatur, kanalmonterade**
Termometer ska monteras i anslutande kanaler till luftbehandlingsaggregat, och efter luftvärmare och luft kylare.
- UGB.3 Mätare för temperatur, rörmonterade**
Termometrar i rörledning ska vara med dykrör.
Termometrar ska monteras i värme- och kylsystem så att samtliga tilllopps- och returtemperaturer ska kunna avläsas.
- UGC.3 Mätare för tryck, rörmonterade**
Före manometer ska avstängningsventil monteras.
Manometer ska monteras över huvudpumpar och smutsfilter i större anläggningar.
Mätare för värme- och kylsystem ska vara med signalkontakt.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

6 EL- OCH TELESYSTEM

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

Generella krav

- IBL96
- Gällande starkströmsföreskrifter och svensk Elektroteknisk norm SEN gäller.
- Ljuskulturs ”Ljus & rum”.
- Anläggningen ska klara en Elektriska Nämnden-besiktning.
- Plast i elartiklar ska vara fri från bly och tillsatser av flamskyddsmedlen PBB, PBDE och klorparaffiner. Halogenfritt material (i förekommande fall, se tillägg angående ”sunda hus” och där tillhörande material).

Särskilda samordningskrav

Samförläggning ska utföras av serviskablar för el, tele och bredband och TV.

Elleverans och elservis

Serviscentral med fler än en serviskabel ska utföras enligt typ 3 i SS 436 21 31, utgåva 3.

Befintlig servis ska kontrolleras avseende kapacitet och standard. Ev. ny matning ska förläggas i rör.

Tätning av rörändar för serviskablar ska utföras av elentreprenören.

Befintlig kraft får användas för byggström, men Entreprenören anordnar ny servis vid behov.

Teleservis

Teleoperatör kontaktas för uppgifter på teleservisens överlämningspunkt och kapacitet. Klargör hur korskoppling ska utföras mellan överlämningspunkt och fastighetsnät.

Kabel-TV servis

Klargör om TV överförs via kabel-TV, bredband eller egen antennenläggning.

Utrymmen



Elcentraler och tekniska utrustningar placeras inom el-nisch som ansluter till korridorer/allmänna utrymmen. Utrymmen i befintlig byggnad utnyttjas.

God åtkomlighet eftersträvas.

Apparatskåp och centraler i allmänna utrymmen ska förses med låsning, fastighetsskötarnyckel.

I samtliga apparatskåp och i anslutning till centraler ska finnas en omgång scheman för respektive skåp/central.

Arbetsplatsbelysning för apparatskåp och centraler ska finnas. Dessa ska ha automatisk styrning.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik EI- och Telesystem	

Utrustning som ska betjänas av fastighetsskötare ska placeras i apparatskåp eller elcentral.

Utbyggnadsmöjligheter

Utrymmen för centrala anläggningar ska vara dimensionerade så att installationerna kan byggas ut. (Min 20 %)

Samt att service och åtkomlighet underlättas.

Flexibilitet.

Vid elanläggningens utformning ska hänsyn tas till ev krav som uttalas eller kan förutses på grund av framtida verksamhetsförändringar t.ex elcentralernas placering och betjäningsområde, datakraft, dimensionering av huvudledningar etc.

EI-effektivitet.

Energisnål utrustning ska användas som ger en effektiv elanvändning.

Alla vitvaror ska vara energiklass A.

Styrning

För alla installationer med automatisk styrning ska möjlighet till förbikoppling finnas.

Miljöbetingelser

Hänsyn till elektriska fält ska göras så att elcentraler och kraftkablar inte placeras intill arbetsplatser.

EMC-krav ska vara uppfyllda.

All använd utrustning ska vara CE-märkt.

Ledningssystem

Vid risk för störningar p.g.a. ljusreglering etc. ska skärmade kraft och ljudledningar nyttjas.

61 EL- OCH TELEKANALISATIONSSYSTEM

Kanalisation och erforderliga skilda utrymmen för centrala anläggningar anordnas förutom för kraftteknisk anläggning även för rikstelefon, personsökare, andra teletekniska anläggningar, styr och reglerutrustning, larmfunktioner, datautrustning etc.

Kanalisation ska anordnas med kabelstegar och ledningskanaler så att installationen lätt kan kompletteras. Kabelrännor integrerade med undertak används endast där kabelstegar inte får plats.

Noggrann kontroll ska göras så att stegar och rännor har rätt bredd med hänsyn till antalet ledningar som ska förläggas. Det ska finnas utbyggnadsmöjlighet med 20 %.

Kanalisation ska i möjligaste mån frigöras från byggnadsstommen.



All infälld installation ska förläggas i rör (ej ledningar direkt i byggnadsstommen).

Kanalisation ska vara åtskild för kraft och svagström.

Tomrör ska förläggas i reserv för servisledningar och kabel-TV.

Samtliga tomrör förses med dragtråd.

I väggar utförs installationen med rör och dosor.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

I kontor och liknande används fönsterbänkskanaler och väggkanalsystem. Håltagning upp till 30 mm diameter utförs av EE, större hål utför BE efter anvisning från EE. Efterlagning utför BE. Texter för håltagning och efterlagning samordnas med A-handlingar.

Väggenomföring ska ljudtätas, samt i förekommande fall brandtätas. För kodlös och telekod förbereds med rör vid entréport samt eventuellt andra dörrar. Rör dras till elcentral eller annan central plats där styrutrustning och teleplint är placerade.

63 ELKRAFTSYSTEM

63.BC LÅGSPÄNNINGSNÄT



63.BCB LÅGSPÄNNINGSNÄT FÖR VÄXELSTRÖM, HÖGST 1000 V

Till huvudledningar används EKKJ/FKKJ/AKKJ. Till gruppleddningar förläggs EKK och EKLK på steg alt i rör. Mellan stegar och apparater på vägg förläggs EKK i rör. Inom fönsterbänkskanaler förläggs EKK. Vid utanpåliggande installation används EKLK/EKRK. Föreslagna kablar kan ersättas av likvärdiga. (Kontrollera om ”sunda hus” gäller för projektet).

Huvudledningsnät uppbyggs som TN-S-system i de fastigheter där merparten av elinstallationen berörs av ombyggnad.

Innan huvudledningar förläggs i apparatskåp, hiss eller annan utrustning som levereras av sidoentreprenör ska kontroll göras med respektive entreprenör att huvudledningens dimension stämmer.

För ledningar som förläggs för styrinstallation ska kontroll göras med styrentreprenören att ledningarna har rätt dimension och typ.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

63.F BELYSNING / LJUSSYSTEM

63.FCD BELYSNINGSSYSTEM PÅ PARKERINGSPLATS

Se 63.FD

63.FD BELYSNINGSSYSTEM PÅ GÅRD ELLER I PARK

UTOMHUSBELYSNING

Utformning

Utomhusbelysningen ska utformas med hänsyn till verksamhetsbehov, miljömässiga krav och driftkostnad (vandalsäkert) etc.

Effektivitet

Armatyrernas ljusfördelning och placering samt de belysta ytskiktens reflekterande förmåga beaktas och utnyttjas på bästa sätt.

Armatyrtyp

Urladdningslampor av energiklass A, högtrycks-natriumlampor alternativt metallhallogenlampor ska användas (ej kvicksilver). Vid val av armaturtyp ska samråd med arkitekt ske. Vid större parkbelysnings anläggning förses någon stolpe med 230V uttag.

Rekommenderad armaturtyp: Philips Kokkola 273 SPP 70 W eller likvärdig. Nära bostäder där risk för bländning och inlysning föreligger, rekommenderas Thorn Legend Classic eller likvärdig.

Drifttider

Utomhusbelysning ska manövreras med skymningsrelä och tidstyrning samt områdesindelas på ett sådant sätt att drifttider kan anpassas till behov och verksamhet.



Möjlighet till nattbelysning ska finnas. D.v.s. att endast vissa armaturer lyser under natten.

Drift

Armatyrer ska placeras lättåtkomliga så att lampbyten lätt kan ske utan att för den delen göra avkall på krav för skötsel av mark.

Säkerhet

Utrustning ska vara ansluten till jordfelsbrytare.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

63.FF SYSTEM FÖR ALLMÄNBELYSNING OCH ARBETSPLATSBELYSNING I HUS

Generellt krav

Ljuskulturs riktlinjer och rekommendationer för belysning inomhus följs vid bestämning av belysningsstyrkor och bländtal.

Vid val av armaturer och upphängning ska alltid möjlighet till enkel städning beaktas.

Utformning

Den artificiella belysningen ska utformas som en kombination av allmänbelysning och platsbelysning. Allmänbelysningen ska så långt det är möjligt orienteras till arbetsplatserna.

Samordning

Belysningsstyrka, luminansförhållanden, bländning, kontrast samt sambandet mellan ljus och färg (kulör) ska beaktas vid såväl planering av belysning som vid färgsättning av lokaler. Ljusarmatur och tilluftsdon ska samordnas så att inte lufrörelsen störs på ett ogynnsamt sätt.

Armatyrtyp

Lysrör och andra urladdningslampor av energiklass A ska i regel användas för allmänbelysning. Vid val av armaturtyp ska hänsyn tagas till övrig rumsgestaltning, samråd med arkitekt. Energisnåla armaturer väljs, HF-don. Armaturernas skyddsform anpassas till resp. lokal. Ljuskällor med varmvit färg används, lysrör av typ fullfärg.

Vandalsäkra armaturer och strömbrytare används i allmänna utrymmen.

Lysrörsarmaturer i toaletter.

Samordning av armaturtyp för att minimera olika typer av ljuskällor.

Belysningsarmaturer ska väljas och placeras på ett sådant sätt att lampor och lysrör kan rengöras och bytas utan svårighet.

Ljusutbyte

Ljuskällans ljusutbyte för allmänbelysning i arbetslokaler får inte understiga 50 lumen/W. Ljuskällors livslängd bör uppgå till minst 10 000-15 000 timmar.



Drifttider/styrning

Manövreringen av belysningen ska vara så utförd att drifttider begränsas i största möjliga utsträckning. Rörelsevakt och ljusrelän installeras i den utsträckning som motiveras av drift och ekonomi.

Omkopplare hand- 0 - automatik ska finnas till alla styrda belysningsgrupper. Tidur ska vara årsur.

Installationer i allmänna toaletter, källarkorridorer, vindar, pannrum, förråd och tvättstugor utförs med närvarogivare.

I källarkorridorer ska finnas ledljus.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

Mindre källarkorridorer kan ha timer, stora korridorsystem kan ha styrning med automatisk upptändning upp till 80% ljusreglerade armaturer, nedgång till 5% efter 2 min samt nedsläckning efter 2 tim eller annan inställd tid.
Manuell tändning med automatisk släckning via rörelsevakt i klassrum och liknande + ljusreglering.

Uppdelning

I större lokaler ska belysningen manövreras i delområden. Uppdelning ska anpassas till dagsljus i fasadzon. I samvarorum, kontor etc. ska belysning i fasad respektive innerzon kunna manövreras separat.
Mörka och ljusa korridorer, trapphus och övriga utrymmen styrs separat.

Handikappanpassning

Inget särskilt krav.

Nödutgångsskyltar

Armaturer med lysdioder ska användas.

Nödbelysning

Anordnas enligt BBR:s krav för gällande lokaltyp.

63.H ELVÄRMESYSTEM

Motorvärmare

Anläggningen ska vara säkrad max 6 A och vara utrustad med timer, jordfelsbrytare och temperaturstyrning. Centraler för motorvärmare ska förses med undermätare för elförbrukningen.



Eluppvärmning

Centraler för elvärme ska förses med undermätare för elförbrukningen.
All elvärme inkopplas via kontakter.

63.J MOTORDRIFTSYSTEM

Roterande elmaskiner

Motorer för fläktar och pumpar som levereras av sidoentreprenörer ska inkopplas och förses med lätt åtkomlig säkerhetsbrytare.
Fläktar som är avsedda att demonteras för service ska kopplas med gummikabel med erforderlig längd.
I större entreprenader med egen styrentreprenad kan ev. detta ingå i styrentreprenaden.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

64 TELESYSTEM

64.C TELETEKNISKA SÄKERHETSSYSTEM

64.CB TELETEKNISKA LARMSYSTEM

I mindre fastigheter kan integrerat inbrotts- och brandlarm installeras. Kombinerad centralutrustning för inbrott och utrymningslarm utförs.

64.CBB/1 BRANDDETEKTERINGS- OCH BRANDLARMSYSTEM- AUTOMATISKA BRANDLARMSYSTEM

Omfattning

Större fastigheter (större än 1000m²) ska utrustas med separat brandlarm enligt SBF 110:6 (Rådgörs med beställaren.)

Utrymningslarm med eller utan larmöverföring ska installeras där särskild prövning gjorts.

I samtliga lokaler och lägenheter ska brandvarnare monteras.

Brandvarnare för bostäder ska ha nätdrift för övrigt gäller tio- (10) årsbatterier.

Talande utrymningslarm installeras där sådant krav finns från myndighet.

64.CBEB INBROTTSLARMSYSTEM

Inbrottsskydd

Inbrottslarm integreras med brand- och driftslarm. Detta gäller i mindre anläggningar utan SBF-krav för brandlarmet. I större anläggningar med separat brandlarm eller hög klass på inbrottslarmet utförs inbrottslarm separat.

Larmöverföring

Överföring av inbrottslarm och hissarm ansluts till gemensam rikstelefonlinje där hissarm har prioritet ett. (Kontrollera klass på inbrottslarmet).



Ledningssystem

Inbrottslarm utförs med skärmad kabel.

64.CBEC ÖVERFALLSLARMSYSTEM

Överfallslarm

Behov av överfallslarm prövas.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

64.CBH NÖDSIGNALSYSTEM

Fel och nödsignal anläggning

Nödsignaler från frysrum ska kopplas till larmcentral eller bemannad beredskap. Larmsignal från vilrum, rwc, etc indikeras med optisk och akustisk signal placerad utanför respektive dörr. Larm från hiss, se hissanläggningar. Larm som ska överföras till larmcentralen integreras med övrig SRÖ.

Upptagetanläggning

I vilrum, arbetsrum etc, installeras upptagetanläggning bestående av röd upptagetsignal utanför dörr och manöverapparat i respektive rum. Detta är verksamhetsstyrt.

64.CBJ TRYGGHETSLARMSYSTEM

Trygghetslarm

Projekteras i samråd med verksamheten. För att underlätta för driftorganisationen bör hänsyn tas till tidigare installationer.

64.CCB/2 ENTRE- OCH PASSERKONTROLLSYSTEM- KODLÅSSYSTEM

Passagekontroll

Endast i kombination med inbrottslarm. Ev. kan lokalt behov från verksamhet föreligga. (Typ uthyrning av lokaler och sporthallar.)

64.DBB ENTRÉSIGNALSYSTEM

Inget krav förutom vid varuintag, samt för lägenheter.



64.EB TELEFONSYSTEM

64.EBB ALLMÄNT TILLGÄNGLIGA TELEFONSYSTEM I FASTIGHET

Rikstelefonanläggningar

Rikstelefon

Anslutning sker till kommunens huvudväxel, där så är möjligt. Särskilt fastighetsabonnemang för uppringande larm och styr och övervakningssystem där inte stadsnätet kan nyttjas.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

64.EBG SNABBTELEFONSYSTEM

Snabbtelefon/lokaltelefon

Inga nya anläggningar installeras. Eventuellt kan lokalt behov från verksamheten finnas.

64.EC LJUDÖVERFÖRINGSSYSTEM OCH BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM

Befintliga anläggningar kompletteras med uttag även i bakre delen av klassrum/samlingsal. Kontrollera typ av system.

64.ECB/3 LJUDÖVERFÖRINGSSYSTEM- SYSTEM MED TELESLINGA E D

Kanalisation med slinga och DIN uttag ska installeras i samlingsalar e. likn. Detta är verksamhetsstyrt.

När slingorna ligger över varandra eller inom 10 m i sidled ska dessa utföras som ”UNI-VOX”, super-loopsystem.

64.ECC/2 BILDÖVERFÖRINGSSYSTEM- KABEL-TV-SYSTEM

Befintliga anläggningar kompletteringar och utökas erforderligt. Ny anläggning övervägs.

Kommunala stadsnätet utnyttjas i första hand.

64.ECD BILDVISNINGSSYSTEM

I större samlingsalar installeras uttag kat. 5e + kraft för ”video-kanon”.

64.ED DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM

Särskilda anvisningar från MK;s IT-enhet ska följas.



64.EDB LOKALA DATANÄTSSYSTEM

Dataanläggning

Serverrum ska finnas vid större anläggningar. Kanalisation för nätverk.

Kyla i serverrum utreds för varje installation beroende på storlek och datakraft.

Hänsyn ska tas till eventuella. framtida utbyggnad.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

66 SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION

66.D ÅSKSKYDDSSYSTEM

Utförs för höga byggnader.

Åskskyddsanläggning ska utföras enligt SS 487 01 10.

66.DB SYSTEM FÖR INLEDNINGSSKYDD

Inkommande matning till byggnader förses med Mellanskydd klass C. Detta ska skydda mot åsk- och överspänningar i nätet.

66.G SYSTEM FÖR POTENTIALUTJÄMNAD NÄRMILJÖ

Potentialutjämning (enligt starkströms föreskrifterna)

Alla större system av metall ska anslutas till potentialutjämningsystem. Platta på mark, balkar, pelare, väggar av plåt, takstolar, centraler, teleställ, VVS-inst., hissar o.s.v.

Vid till/ombyggnad, ska de nya delarna potentialutjämnas.

66.H SYSTEM FÖR BEGRÄNSNINGAR AV ELEKTRISKA ELLER MAGNETISKA FÄLT

Förebyggs genom noggrann potentialutjämning.

BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING



Ombyggnadsarbetena ska bedrivas i samråd med beställaren och övriga entreprenörer samt på sådant sätt att driften kan pågå utan större hinder.

Flyttning och demonteringsarbetens totala omfattning beräknas på grundval av ritningar, beskrivningar och besök på platsen.

Generellt gäller att samtliga inte återanvända elanläggningar demonteras.

SC EL- OCH TELEKABLAR MM

Ledningar i byggnader ska förläggas enligt SS 424 14 38.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

SC-.2 INFÄLLDA KABLAR

Kabelförläggning direkt i byggnadskonstruktion utan rör tillåts inte.

SC-.221 KABLAR I REGELKONSTRUKTIONER

Kabelförläggning direkt i regelkonstruktion utan rör tillåts inte.

SK KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER

SKB KOPPLINGSUTRUSTNINGAR

Elcentraler

Antal jordfelsbrytare och matningsområden bestäms med hänsyn taget till verksamhet och utrustning (HF-don m.m.) avseende på normala läckströmmar så att mindre delar av anläggningen blir spänningslös vid utlöst jordfelsbrytare. Utrustningar som brand- och inbrottscentraler ska inte skyddas av jordfelsbrytare. Utrymme vid inkommande servisledning, och stigarledning ska finnas så ström ska kunna mätas med tångamperemeter.

SKB.4 LÅDKAPSLADE KOPPLINGSUTRUSTNINGAR

SKB.422 BERÖRINGSSKYDDADE CENTRALER

Fördelningscentraler ska vara av typ diazedsäkringscentral.
Gruppcentraler ska vara av typ dvärgbrytarcentral.



SKB.6 MÄTARSKÅP, MÄTARTAVLOR MM

Mätanordningar

Utförs och placeras enligt anvisningar i SS 437 01 04 och i samråd med elleverantören.

Möjlighet för överföring av verkligt (lon) värde från elmätare ska finnas.

Förutom undermätare för motorvärmare, och elvärme ska även möjlighet finnas att fördela hushållsel, verksamhetsel och tvättstugor separat.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 6	Kapitelrubrik El- och Telesystem	

SM UTTAG I ELKRAFTSYSTEM

SMB ELUTTAG

Kraftuttag

Centralt i området ska uttag för anslutning av "byggcentral" (16A) finnas.
Trefas- och enfasuttag monteras i apparatrum och elcentraler.

Eluttag

Vid huvud- och ev. driftentré ska uttag med inv. påslag finnas. Väggttag h= 2000 mm.



Uttag märkes med matningscentral och grupp.

Två dubbla uttag monteras vid varje arbetsbänk.

Uttag vid minikök e.dyl. ska alltid förses med timer.

Uttag i boenderum på servicehus får inte placeras på sådan höjd eller plats att de kan förstöras av sängarna.

I korridorer, kapprum, trapphus, uppehållsrum eller liknande lokaler ska vandalsäkra uttag monteras.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 080331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 7	Kapitelrubrik Transportsystem mm	

7 **TRANSPORTSYSTEM MM**

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

71 **HISSYSTEM**

HISSANLÄGGNINGAR

Allmänt

Garantiarbeten även utanför ordinarie arbetstid ersätts inte.

Funktionssamband

Hissar för handikappade, städpersonal och för materialtransporter anordnas.

Hisschakt

Hela hisschaktet ska vara försett med belysning.

Korginredning

Hisskorgen utförs med automatisk skjutdörr.

Korgdörr och ingångsöppning utförs av rostfri stålplåt.

Handledare av rostfritt stål på båda sidor.

Spegel.

Korgarmatur ska vara infälld i tak och vara av typ lågenergi som ska släckas när hiss inte är i bruk.



Korggolv ska vara utfört av sten.

Larm

Samordning ska ske vid uppkoppling av nödlarm från hiss. Alternativ:

- Till bemannad central med taluppkoppling.
- Till personal på plats via internt system med taluppkoppling (t.ex. trygghetslarm).

Ev. ska hisslarm även utgå parallellt som driftlarm.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

Larmöverföring för driftlarm utförs med Kommunens datanät. Där det inte är möjligt med ovanstående, användes modem typ ADSL.

Samordningen med styr- och övervakningssystem ska utformas så att eventuell upphandling kan ske separat för luftbehandling respektive styr- och övervakningssystem.

Styr- och övervakningssystem ska anslutas till någon av MS:s överordnade system av fabrikat TAC eller Siemens eller installeras ett likvärdigt komplett system.

Vid uppdatering av styrsystem ska alla befintliga inställningar överföras.

Mellan apparatskåp inom byggnader ska DUC-slinga installeras.

Styr- och övervakningssystem ska utföras med fritt programmerbara dataundercentraler.

Flödesbilder med funktionstexter för samtliga objekt ska upprättas i beställarens huvuddator.

Beställaren tillhandahåller ett nätverksuttag eller telefonuttag i ett apparatrum eller fläktrum. Anläggningar ska i första hand anslutas via MK:s nätverk.

El- och datakommunikation ska vara transientsskyddade. Mellan- och finfilter.

Uppgifter på ledningsdragning finns i 6 El- och Telesystem.

ÖVERORDNAT SYSTEM



Operatörmiljö

Överordnad operatörmiljö ska klara hantering av underliggande processorsystem av olika fabrikat och ge åtkomst till dynamiska flödesbilder, larm, realtids- och historiskdata.

Operatörsfunktioner

Funktioner och informationsutbyte mot underliggande system ska minst omfatta följande:

- Manöver av digitala och analoga utgångar.
- Läsa och skriva börvärden, larmgränser, tidkanaler och regulatorparametrar.
- Läsa beräknade börvärden och mätningar.
- Detektera och kvittera larm.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

Anläggningens driftstatus ska indikeras i systembild. Information om driftstatus ska innehålla uppgifter om:

- Till eller från
- Öppet eller stängt (analoga värden presenteras i procent).
- Hel- eller reducerad drift.
- Drifttid
- Forcerad till eller från.
- Tidsstyrning belysning och motorvärmare, centrallåsning

Bildfält

Processbilder ska ritas med flödesriktning från vänster till höger.

Färger och symboler i processbilder ska vara enligt bygghandling 90 eller enligt överenskommelse med MK och MS.

Symboler och objekt ska förses med tool-tips.

I processbild ska möjlighet finnas att via popup-rutor eller motsvarande ändra följande värden:

- Börvärden
- Larmgränser
- Regulatorparametrar
- Brytpunkter för börvärdeskurvor
- Tidscheman

I processbilden ska finnas tryckknappar med länkar för bildväxling till system som har påverkan eller knytning till varandra.

Det ska finnas klickbara länkar i processbild till funktionsbeskrivning.

Funktionstexter

Flödesbilder med funktionstexter för samtliga objekt ska upprättas i beställarens huvuddator.



Funktionstexter ska bland annat innehålla:

- Dimensionerande data för värmegrupper och dylikt
- Funktionstext ska vara åtkomlig i flödesbild

Larmhantering

Larm ska presenteras i listform och ska indelas i två larmklasser (A- och B-larm).

I larmlistan ska olika färger användas beroende på larmklass, kvitterat eller inte kvitterat larm.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

I larmlistan ska minst framgå:

- Datum
- Tid
- Status
- Larmklass
- Beteckning
- Beskrivning
- Tilläggstext

Tilläggstext för A-larm ska innehålla information i klartext till larmmottagaren som inte är fackman. Uppbyggnad av tilläggstext ska enligt följande:

Larmklass \ Avsändare \ Gatuadress objekt \ Larmbeskrivning i klartext \ Fackområde \ Åtgärdsbeskrivning.

Exempel:

Frysskydd för ventilationsaggregat Rödmyrens Förskola 01-LA701- GT681 utlöst.
Tilläggstext:

A-larm \ Mora kommun \ Rödmyren 1712 \ Frysvakt LA701 utlöst \ Ventilation \ Driftpersonal ska omgående åka till anläggningen

Möjlighet ska finnas till filtrering och sortering av inkommande larm i larmlistan.

Händelser

Händelser ska kunna loggas enligt följande.

- Listning av alla in och utloggningar.
- Listning av alla ändringar i regulatorer och tidscheman.
- Forcering av utgångar.

Värden ska sparas i databasen i minimum 6 månader.

Trender



Anläggningsdata ska inhämtas och sparas i databas. Följande värden ska sparas för reglerande kretsar:

- Börvärden
- Ärvärden
- Utsignaler

Värden ska sparas i databasen i minimum 6 månader.

I systemet ska finnas verktyg för analys av anläggningsdata från underliggande system.

Analysverktyget ska tillåta grafisk visning av minimum 6 st valfria mätvärden samtidigt med valbar skalning och tidsupplösning.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

Kommunikation mot överordnade system (DHC)

Kommunikation mellan överordnade system och underordnade system ska ske på ett standardiserat sätt och med öppna protokoll. Syftet är att erhålla ett enhetligt och standardmässigt sätt att integrera tredjepartssystem.

Val av kommunikationsstandard och version ska anges i anbud.

Kommunikation ska minst omfatta:

- Läsa och skriva digital status.
- Läsa och skriva analoga värden.
- Läsa och skriva regulatorinställningar, gränser, fördröjningar.
- Läsa och skriva datum, tid.
- Läsa och skriva tidkanaler.
- Manövrera apparater och komponenter
- Larmhantering
- Historikhantering
- Kommunikationsövervakning

Larmgruppering

Larm ska delas in i grupper. Preliminärt ska larm indelas enligt följande:

Larmklass A: Viktiga larm som kräver omedelbara åtgärder:

Frys skydd, brand, lågt tryck i vätskesystem, huvudpumpar i värmesystem.

Larmklass B: Larm som åtgärdas under ordinarie arbetstid:

Servicealarm rökdetektorer, tryckvakter i ventilationssystem för fläktar, motorskydd, roterande värmeväxlare, omkopplare i fel läge, verkningsgard för värmeväxlare samt övriga inte specificerade larm.

Larmmeddelande

För varje larm lagras följande information:



- Larmbeteckning
- Larmklass
- Tidsangivelse

Driftfel

Driftfel omfattar dels larm, för när utsända manöver och kontaktorns läge inte överensstämmer eller när utsänd manöver och indikering från givare eller vakt inte överensstämmer.

Kvittering larm

Larm kvitteras manuellt i larmlista. För vissa säkerhetslarm ska återställning endast ske manuellt i apparatskåp.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

Styrning

Tidkanaler

Tidkanaler ska vara uppbyggda som veckoscheman.

Tidkanaler ska ha min 2 st godtyckligt ställbara gränser för till- och frånslag/dag.

För helgdag och specialdagar överstyrs lokala tidkanaler från överordnat system.

Tidsupplösning ska inte vara längre än 1 minut.

Tidkanaler ska kunna omställas från operatörsterminal och överordnat system.

Gruppkommando

Förlängd \ avställd värme och ventilation för helger, ska i förväg, via funktionsknappar kunna läggas in av driftpersonal via DHC. När den aktuella tiden passerat ska systemet återgå till normal drift. Vid inprogrammering av skollov ska detta göras på ett ställe som sänder till fördefinierade tidkanaler i DUC:ar för samtliga skolor.

Automatisk återstart efter spänningsbortfall

System ska automatiskt återstarta alla manöverobjekt efter spänningsbortfall, under förutsättning att de ska vara i drift enligt det tidsprogram de tillhör.

Reglering

Regulatorparametrar

Kontroll och ändring ska kunna ske av de olika regulatorernas P-, I- och D-funktion, dödzon vid sekvensreglering, begränsning av utsignal och hysteres på givare.



Ovanstående värden ska kunna ändras från operatörsterminal och överordnat system.

Reglerfunktioner

Följande reglerparametrar ska redovisas i klartext och i tabeller:

- Regulatornummer
- Typ av regulator
- Ärvärde
- Börvärde
- Förstärkningsfaktorer
- Tidskonstanter
- Max. utsignal
- Min. utsignal

Regulatorer med kurva ska klara minst 6 st brytpunkter.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM

BBC UNDERSÖKNINGAR O.D.

Det åligger anbudsgivare/konsult/entreprenör att på plats förvissa sig om befintliga installationers utförande.

S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M.M. I EL- OCH TELESYSTEM

Apparater av samma fabrikat ska eftersträvas.

SE RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM

SEB.1 Reläer

Reläer ska vara av instickstyp.

SEB.21 Överströmsskydd

Som kortslutnings- och överströmsskydd ska motorskydds brytare med magnetisk och termisk utlösning användas, Telemecanique typ GV1 eller likvärdig med hjälpkontakt och eventuellt strömbegränsare.



SEC SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE

Dvärgbrytare ska vara försedd med separat larmkontakt. Summalarm ansluts till DUC.

SF DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M.M. I INSTALLATIONSSYSTEM

SFD DATAKOMMUNIKATIONSENHETER

Styr- och övervakningssystem ska vara kompatibla med MS;s system av fabrikat TAC eller Siemens.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

SG SYSTEMKOMPONENTER, PROGRAM M.M. I BUSSYSTEM

SGC.1 In- och utgångsmoduler i installationsbussystem

Moduler ska vara för montering i apparatskåp.

SGC.111 Digitalingångar

Varje digital ingång ska vara försedd med lysdiod för indikering av insignal. Larmsignal ska ha avvikande färg från övriga insignaler.

SGC.112 Analogingångar

Enheter med analoga ingångar ska vara anpassade till använda mätgivare. Varje modul ska märkas med funktion och betjänande objekt.

SGC.12 Utgångsmoduler i installationsbussystem

Moduler för fläktar, pumpar etc. ska vara försedda med omkopplare för manuell manövrering, till - från- auto, samt lysdioder som indikerar driftläge.

SGC.121 Digitalutgångar

Utsignal till ställdon ska även manuellt kunna regleras från enheten. Varje modul ska märkas med funktion och betjänande objekt. Varje digital utgång ska vara försedd med lysdiod för indikering av utsignal.

SGC.122 Analogutgångar

Enheter med analoga utgångar ska vara anpassade till använda ställdon. Moduler ska vara försedda med omkopplare för manuell manövrering, till - från- auto, samt lysdioder som indikerar driftläge.

SJC TRANSFORMATORER



SJC.42 Spänningstransformatorer

Transformatorer för reglering, manöver och indikering placeras i apparatskåp och förses med 2-polig avsäkring på sekundärsidan. Transformatorer överdimensioneras med 20 %.

SJF OMRIKTARE

SJF.41 Frekvensomriktare för motordrift

Frekvensomformare ska vara av fabrikat ABB, Danfoss eller likvärdigt med display visande frekvens, spänning, strömstyrka, varvtal samt med larmutgång.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORA STRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	



SK KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER

SKB.51 Apparatskåp

- Samtliga el-, styr- och övervakningsutrustningar ska monteras i apparatskåp.
- Apparatskåp ska vara utförda av lackerad stålplåt och med låsbara dörrar.
- Apparatskåp ska minst ha den skyddsform som krävs i den lokal där skåpet monteras.
- Apparatskåp ska ha utrymme för framtida utbyggnad med ca 25 % av utrymmet.
- Om övertemperatur kan uppstå i skåpet som skadar utrustning ska skåpet ventileras.
- Apparatskåp ska utföras för 5-ledarsystem.
- Kraftmatning till skåpet utförs så att strömförbrukning lätt kan mätas med tångamperemätare.
- Ledningsinföringar ska förses med flänsar för samtliga ledningar. Ej utnyttjade införingar ska tätas. 25 % genomföringar i reserv ska finnas.
- Samtliga yttre ledningar ska kopplas till separata plintar i skåpet.
- För varje spänningssystem ska finnas minst 25 % sammanhängande reservplintar.
- Plintar som tillhör olika spänningssystem ska vara åtskilda från varandra.
- Kabelkanal får inte fyllas till mer än 75 %.
- Skåp förses med invändig belysning och dubbelt jordat vägguttag som inte bryts via skåpets huvudbrytare.
- För skydd mot åsknedslag monteras finskydd för DUC:ar.
- Enheter som ska manövreras får inte placeras lägre än 600 mm från golv.
- Samtliga apparater i skåpet ska märkas med funktion och betjänat objekt och i överensstämmelse med apparatspecifikationer och scheman. Märkning ska placeras väl synlig.
- Golvskåp förses med sockel.
- Före konstruktion och tillverkning av skåp ska entreprenören inhämta uppgifter om tillgängligt utrymme för skåpet samt möjligheter till intransport.

Apparatskåp ska innehålla:

- Huvudbrytare med erforderlig bryteffekt, läsbar i frånslaget läge.
- Gruppcentraler med erforderligt antal 1- respektive 3-poliga dvärgbrytare.
- Reservplats för 2 st 3-fasgrupper.
- Gruppförteckning.
- Fack för funktionsbeskrivningar med ritningar och innehållande dessa handlingar.
- Motorskydd.
- Kontakter.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

- Dataundercentraler.
- In- och utgångsmoduler, logiskt samlade.
- Minst 10 % av respektive in och utgångstyp ska finnas att utnyttjas i reserv i varje apparatskåp (dock minst 2 st av respektive in och utgångstyp). Om detta inte kan innehållas och innebär komplettering med ny enhet enbart för reserv, ska detta avgöras tillsammans med beställaren.
- Reläer.
- Hjälpedon.
- Transformatorer.
- Kopplingsplintar, jordskenor, ledningskanaler etc.

I skåpfront ska monteras:

- Dataundercentraler med display på bekväm höjd ca 1,6 m över golv för avläsning.
- Summalarmsindikering.

Varje aggregat, fläkt, pump och dylikt ska kunna stoppas eller köras manuellt från apparatskåpet.

I apparatskåp ska handlingar för styr- och övervakningsinstallationer, för aktuellt apparatskåp, finnas.

Vid apparatskåp ska väggställ monteras med inplastade flödesscheman med funktionstext över samtliga system som apparatskåpet betjänar finnas.

På apparatskåp ska en orienteringsplan med samtliga apparatskåp, dataundercentraler och system i fastighetens nätverket finnas.

SKF ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING M.M.

SKF.5 Startkopplare, pådrag m.m. för högst 1 kV

Samtliga motorskydds-brytare ska vara försedda med 3-poligt termiskt överlastskydd med fristående slutande kontaktfunktion för larmgivning.

Det åligger entreprenören att från motorleverantören inhämta uppgifter för dimensionering av överströms- och överlastskydd.



SLC KOPPLINGSUR, TRAPPAUTOMATER, TIDSTRÖMSTÄLLARE M.M.

SLC.11 Elektroniska kopplingsur

Tidkanaler för styrning av drift, temperatur och dylikt ska finnas i dataundercentraler.

SLC.3 Tidströmställare

Timers ska vara behovsanpassade och elektroniska samt med lätt inställbar inkopplingstid och ljusindikering.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

SQ ROTERANDE ELMASKINER

Motorer för fläktar och pumpar levereras av annan entreprenör.
 Samtliga motorer ska inkopplas och förses med lätt åtkomlig säkerhetsbrytare.
 Fläktar som är avsedda att demonteras för service ska kopplas med gummikabel med erforderlig längd.

U APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING

Mätanordning

Avläsning verkligt värde(lon/M-bus) av värmemängd, vatten och elanvändning ska kunna göras i MS Driftcentral.

UA APPARATER MED SAMMANSATT FUNKTION FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING

Följande funktioner ska finnas i styr- och övervakningsutrustningen:

- Värme- och kylsystem
- Motionskörning av pumpar
- Uppvärmningssystem
- Utetemperaturstyrning och rumsstyrning, omkoppling via utetemperaturgivare.
- Nattsänkning.
- Luftbehandlingssystem
- Motorvärmare
- Belysning

UB GIVARE

Temperaturgivare ska ha kontinuerlig verkan.

UBB.2 Givare för temperatur, rumsmonterade



Rumsgivare ska installeras, antal och placering enligt beställaren.

UBB.3 Givare för temperatur, rörmonterade

Givare i tappvarmvattensystem ska vara med dykgivare.

Givare i rörledning ska placeras så att de inte påverkas av okontrollerad värmeöverföring.

Temperaturen i tillopps- och returledningarna i fjärrvärmeserviser ska kunna avläsas via styrutrustningen.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	

Temperaturen i returledningarna till värmeproducerande apparater ska kunna avläsas via styrutrustningen.

UBB.4 Givare för temperatur, utomhusmonterade
Monteras på norrsida av byggnad skyddad från yttre påverkan av solstrålning mm.

UBC GIVARE FÖR TRYCK

UBC.1 Givare för tryck, kanalmonterade
I luftbehandlingssystem ska larm för högt tryck över filter finnas.
Ena sidan på tryckgivaren ska anslutas till uteluft.

UBC.3 Givare för tryck, rörmonterade
I värme- och kylsystem ska larm för högt och lågt tryck finnas.

Trycket i tillopps- och returledningarna i fjärrvärmeserviser ska kunna avläsas via styrutrustningen.

UC STYRFUNKTIONSENHETER

Styrning och övervakning ska ske med fritt programmerbara dataundercentraler, DUC.
Centralerna ska vara försedda med erforderliga in- och utgångar, tidkanaler, larmhantering och dylikt.
DUC ska ha batteribackup för minst en veckas drift.
Automatisk uppstart ska ske efter spänningsbortfall.
DUC med display monteras i apparatskåpsfront på bekväm betjäningshöjd (1,6m).
DUC utan display monteras i apparatskåp och display monteras i apparatskåpsfront på bekväm betjäningshöjd(1,6m).

UE STÄLLDON



UEB STÄLLDON FÖR SPJÄLL
Ställdon för spjäll ska anpassas till aktuellt spjäll.

UEC STÄLLDON FÖR VENTIL
Ställdon för ventil ska anpassas till aktuell ventil.

UGB MÄTARE FÖR TEMPERATUR

UGB.3 Mätare för temperatur, rörmonterade
Temperaturen i tillopps- och returledningarna i fjärrvärmeserviser ska kunna avläsas via styrutrustningen.

Temperaturen i returledningarna till värme- och kylsystem ska kunna avläsas via styrutrustningen.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 8	Kapitelrubrik Styr- och övervakningssystem	



UGC MÄTARE FÖR TRYCK

UGC.1 Mätare för tryck, kanalmonterade

Remdrivna fläktar ska förses med tryckvakt som avger larm vid uteblivet flöde

UGC.3 Mätare för tryck, rörmonterade

Trycket i tillopps- och returledningarna i fjärrvärmeserviser ska kunna avläsas via styrutrustningen.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

9 ÖVRIGA BYGGDELAR OCH INSTALLATIONS-SYSTEM

Allmän del inkl sid 1-5 och kapitel 9 (Y) gäller i kombination med texten i detta kapitel.

CE-märkning ska vara utförd innan slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas.

YB MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING

YBB MÄRKNING OCH SKYLTNING M M AV ANLÄGGNING

YBC PROVNING AV ANLÄGGNING

YCD RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING

Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YSK.3

YS MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M I HUS

YSB MÄRKNING, SKYLTNING M M I HUS

Brandtätningar ska märkas med märkskylt som anger produktnamn, identifieringsnummer, brandteknisk klass, typgodkännandenummer och installatör. Samtliga rum i byggnaden ska förses med nummer enligt rumsnummer på planritningar.



Nummerskylten ska bestå av bricka i vit plast med matt yta. Siffror och bokstäver ska vara svarta.

Typografi: Helvetica Medium. Texthöjd: 6 mm. Brickans storlek 40x10 mm.

Märkning av brandcells begränsande väggar med "BRAND EI30, EI60 o s v" schablonmålas med bokstavshöjd ca 100 mm, kulör röd, på väggar ovan undertak, c/c 4 meter.

Märkning av ljudklassade väggar med exempelvis "LJUDKRAV 42 dB (A)" osv. schablonmålas med bokstavshöjd ca 100 mm, kulör svart, på väggar ovan undertak, c/c 4 meter.

Driftutrymme märks med skylt som i klartext anger rummets användning. Skylt sättes upp på varje dörr till utrymmet. Texthöjd: 30 mm. Exempel: Elcentral, Fläktrum, Undercentral, o s v.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YSC PROVNING OCH INJUSTERING M M I HUS

Intyg och protokoll över föreskriven provning och mätning ska vara daterade och överlämnas senast vid slutbesiktningen.

YSK TEKNISK DOKUMENTATION FÖR HUS

YSK.1 Ansökningshandlingar för hus

YSK.2 Bygghandlingar för hus

YSK.3 Relationshandlingar för hus



Relationshandlingar utförs för samtliga bygghandlingar. Entreprenadens slutliga utformning ska klart framgå av ritningar och beskrivningar. Ritningarna ska märkas "Relationsritning". Samtliga revideringsmarkeringar ska vara borttagna. Ritningar ska utföras enligt MK/MS CAD-manual. Handlingar ska överlämnas senast en vecka före slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas. Rumsbeskrivningar levereras som PDF-fil. I denna beskrivning ska NCS-koder för målning användas.

YSK.6 Driftinstruktioner för hus

Driftinstruktioner ska överlämnas till MK/MS senast en vecka innan slutbesiktningen. Instruktionen upprättas i 3 omgångar (2 pärmar + 1 CD) insatta i pärmar med register och innehållsförteckning. (Pärmar och register levereras av MK/MS.)
Broschyrer och instruktioner ska vara skrivna på svenska.
Driftinstruktionerna ska vara samordnade mellan resp. bygg, rör, el, luft, styr samt olika leverantörer.
I driftinstruktioner ska för varje fastighet finnas en planritning/karta med orienterande uppgifter som t.ex. vattenavstängning, huvudcentral för el etc. i omfattning anpassat till objektet.

YSK.7 Underhållsinstruktioner för hus

Underhållsinstruktioner samordnas och inordnas i instruktioner enligt YSK.6
Innehåll: Underhållsinstruktioner från samtliga leverantörer avseende i entreprenaden ingående material, apparater etc. Samt underhållsplan för markanläggning inkluderat skötselinstruktioner av växtmaterial.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YT **MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING MM AV INSTALLATIONER**

YTB **MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER**

Märkning ska utföras enligt MK/MS märksystem.

Märkning ska vara utförd innan slutbesiktning, detta är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas.

I samtliga teknikutrymmen ska väggställ monterats med inplastade flödesscheman med funktionstext över samtliga system som utrymmet betjänar finnas.

YTB.15 **Märkning av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Värme-pumpar, pannor, värmeväxlare och dylikt ska märkas med betjäningsområde, beräknad effekt, flöden och tillopps- och returtemperaturer.

Pumpar ska märkas med injusterad hastighet och driftform.

Expansionskärl ska märkas med aktuellt drifttryck och förtryck/fyllnadsnivå.

Shuntgrupper ska märkas med betjäningsområde, kopplingsprincip, effekt, flöden och tillopps- och returtemperaturer.

Injusteringsventiler ska märkas med flöde, injusteringsstryck och inställningsvärde.

YTB.157 **Märkning av luftbehandlingsinstallationer**

Luftbehandlingssystem ska förses med mätpunkter för kontrollmätning, placering och antal i samråd med MK/MS. Mätpunkter ska inritas på ritningar och märkas med injusteringsstryck och flöde.

Luftbehandlingsaggregat, fläktar och dylikt ska märkas med betjäningsområde och flöde.

Vid luftrenarfilter ska U-rör för mätning av tryckfall monterats.

Märks med rekommenderat sluttryckfall.

Injusteringsspjäll ska märkas med flöde, injusteringsstryck och inställningsvärde.



För luftdon ska komplett teknisk dokumentation med uppgifter om ljud, tryck, kastlängd, k-faktor etcetera finnas.

YTB.16 **Märkning av el- och teleinstallationer**

Hela installationen märkes.

Kanalisationssystem:

- Texter för håltagning och efterlagning samordnas med A-handlingar.
- Tomrör ska adressmärkas med anläggningstyp samt uppgift om var andra änden mynnar ut.
- Ledningssystem märkes enligt Svensk Elstandards handbok.
- Uttag samt strömställare med speciell funktion märkes med matningscentral och grupp. Strömställare märkes även med funktion.
- Samtliga elcentraler, ställverk och apparatskåp ska märkas. Befintliga centraler som berörs ska märkas om.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

- Märkning utförs i telestativ och vid samtliga teleuttag.
- Apparater som ingår i centralutrustning, undercentralutrustning och apparatskåp för tele ska märkas med pos nr och beteckningen anges i klartext.
- Samtliga teleanläggningar märkes enligt utförd teleregistrering.
- Beträffande märkning av detaljer till brandlarmanläggning, se gällande SBF 110:6.

YTB.17 Märkning av transportinstallationer m m
Hissnummer, typ och tillverkningsår anges på skylt på skåp.

YTB.18 Märkning av styr- och övervakningsinstallationer
Analogingångar
Varje modul ska märkas med funktion och betjänande objekt.

Digitalutgångar
Varje modul ska märkas med funktion och betjänande objekt.
Varje digital utgång ska vara försedd med lysdiod för indikering av utsignal.

Apparatskåp
Samtliga apparater i skåpet ska märkas med funktion och betjänat objekt och i överensstämmelse med apparatspecifikationer och scheman. Märkning ska placeras väl synlig.

YTB.2 Skyltning för installationer

YTC PROVNING OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM

Där så erfordras ska installationskontroll/besiktning utföras av ackrediterad besiktningsman ombesörjs och bekostas av entreprenören.

Provning och injustering ska vara utförd en vecka före slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas.

För provning och injustering ska MK/MS blanketter användas, där sådana finns.



Provning och injustering av samtliga funktioner och funktionssamband ska utföras.

MK/MS ska meddelas i god tid innan provning och injustering avses utföras så att denne ges möjlighet att närvara vid provningarna.

YTC.1 Provning av installationssystem
Samordnat prov utförs med flödesbilder och funktionsbeskrivningar som underlag efter det att respektive entreprenör är klar med sin egen provning.

YTC.15 Provning av vvs-, kyl- och processmediesystem

YTC.152 Provning av tappvattensystem
Entreprenören ska upprätta intyg om Säker Vatteninstallation.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YTC.156 Provning av värmesystem

För tryckbärande anordningar ska MK/MS blanketter tryckkärlförteckning I1008.3 och tryckbärande anordning I1013 ifyllas.

YTC.157 Provning av luftbehandlingssystem

Ljudmätning ska utföras.

YTC.16 Provning av el- och telesystem

Utöver vad som anges i AMA och gällande föreskrifter ska följande provningar och mätningar utföras:

- Isolationsmätningar av samtliga huvudledningar och gruppleddningar.
- Kontroll och uppmätning av skyddsjordning.
- Kontroll av kontinuitet i potentialutjämningsystem.
- Utlösningsprov av motorskydds brytare.
- Utlösningsprov av jordfelsbrytare och automatsäkring.
- Funktionsprovning avseende funktioner och funktions samband. Provning ska genomföras på sådant sätt att hela funktionskedjan blir provad i ett sammanhang.
- Injustering och provning av teleslinga
- Teleslingans lyssningsyta ska ha en magnetisk fältstyrka mätt 1,2 m över golv av ± 3 dB relativt 100 mA/m vid en 1 kHz sinus-signal, samt en fältstyrka av 400 mA/m som toppvärde vid programsignal.
- Injustering och provning av brandlarmanläggning
- Anläggarentreprenör utför injustering och provning enligt SBF 110:6.
- Injustering och provning av kabel-TV-anläggning
- Provningsprotokoll ska innehålla följande mätvärden:
- Signalnivå före och efter förstärkare.
- Signalnivå vid första och sista uttag efter varje avtappning.
- Provning/uppmätning av tele/datanät med avseende på kapacitet och frekvenser

YTC.17 Provning av transportsystem m m



Erforderlig myndighetsbesiktning ska utföras om så erfordras.

YTC.18 Provning av installationssystem

YTC.2 Injustering av installationssystem

YTC.256 Injustering av värmesystem

Vid injustering ska hela fastighetens system ingå och vara fullt belastat. Dimensionerad lägsta innetemperatur ska efter injustering uppfyllas i samtliga utrymmen.

 MORA	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	 MORASTRAND AB
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YTC.257 Injustering av luftbehandlingssystem

Injustering av luftflöden ska ske enligt alternativ 1, proportionalitetsmetoden. Vid injustering ska dörrar och fönster vara stängda. Samtliga del- och totalflöden ska injusteras och mätas.

YTC.26 Injustering av EL- och telesystemsystem

Entreprenören ska utföra injustering av utrustning och komponenter. Befintliga anläggningsdelar ska ingå i denna injustering om systemen är sammanlänkade.

YTC.28 Injustering av styr- och övervakningssystem



Entreprenören ska utföra injustering av utrustning och komponenter.

Injusteringen ska utföras i samråd med övriga berörda entreprenörer och MK/MS för att MK/MS ska erhålla en helt driftfärdig anläggning. Injusteringen ska utföras vid minst 30% belastning av den beräknade, till exempel värmegrupper ska provas vid kall väderlek. Om relevant belastningsfall inte föreligger ska detta anges i protokollet.

Reglernoggrannhet gäller mellan mätvärde och börvärde. Pendelfri reglering ska erhållas efter insvängning. Stabil reglering ska vara uppnådd efter ett insvängningsförlopp av max 4 perioder, orsakat av börvärdesändring av min 10% av mätgivarens område. Inga självreglerande reglerkretsar tillåts. Reglerkretsen omfattar samtliga komponenter som påverkar funktionen såsom styrventiler, växlare, batterier etcetera.

För reglerutrustningar ska samtliga inställbara variabler protokollföras. Programlistor gäller som protokoll på inställningsvärden för reglerutrustning ansluten till PLC. (Inställningsvärden och regulatorparametrar i programvara.)

YTC.4 Kontroll före idrifttagning av installationer

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YU **TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER**

YUC **BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER**

YUC.5 **Bygghandlingar för vvs-, kyl och processmedieinstallationer**



Bygghandlingarna ska omfatta:

- Planritningar i skala 1:50.
- Materialspecifikation uppställd enligt AMA 98.
- Detaljritningar som krävs för tillverkning och montage.
- Apparatlista.
- Driftkort
- Uppställningsritningar
- Funktionsöversikt
- Totalflödesschema
- Inställningsvärden för överströmningsskydd.

YUC.6 **Bygghandlingar för el- och teleinstallationer**

Entreprenören ska upprätta:

- Måttskisser.
- Uppställningsritningar.
- Monteringsritningar för centraler och apparatskåp.
- Kretsscheman enligt gällande normer. Outnyttjad kontaktfunktion redovisas.
- Apparatförteckning över i centraler och apparatskåp ingående komponenter.
- Skyltlista.
- Planritningar utförs i skala 1:50 med förklaringar till ritningsbeteckningar.
- Detaljritningar utförs i skala 1:50 och 1:20.
- Situationsplan utförs i skala 1:400.
- Enlinjescheman över centraler.
- Principscheman för automatikutrustningar.
- Huvudledningsscheman.
- Samtliga lägenheter ska ritas. I de fall samma planlösning förekommer flera gånger på en ritning accepteras att textning utförs vid en lägenhet av rättvänt och en av spegelvänt utförande.
- Monteringsritningar över ställ o d
- Registreringshandlingar för interna telenät
- Orienteringsplaner och sektionförteckning för brandlarmanläggning.
- Registrering enligt ovan av dokumentation avser även kompletteringar för befintliga anläggningar.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YUC.8 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer

Entreprenören ska upprätta:

- Flödesscheman med funktionsbeskrivningar
- Kretsscheman
- Inre förbindningsscheman
- Yttre förbindningsscheman
- Ritningar för apparatskåp med apparater pos-märkta
- Apparatspecifikationer över samtliga i entreprenaden ingående apparater med fullständiga typbeteckningar
- Kabeltabeller
- Skyltlistor
- Parameterlistor
- Protokoll

YUD RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER

Relationshandlingar utförs för samtliga bygghandlingar. Entreprenadens slutliga utformning ska klart framgå av ritningar och beskrivningar.

Ritningarna ska märkas ”Relationsritning”. Samtliga revideringsmarkeringar ska vara borttagna. Ritningar ska utföras enligt MK/MS CAD-manual. Handlingar ska överlämnas senast en vecka före slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas.

YUD.5 Relationshandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YUC.5

På relationsritningar ska införas ventilnummer enligt ventilförteckning.

YUD.57 Relationshandlingar för luftbehandlingsinstallationer

YUD.6 Relationshandlingar för el- och teleinstallationer

Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YUC.6

Brandcellsgränser anges på kanalisationsritningar.

Brandcellsgränser anges i dokumentationen i varje elcentral.

YUD.63 Relationshandlingar för elkraftinstallationer

Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YUC.6

YUD.64 Relationshandlingar för teleinstallationer



Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YUC.6

YUD.7 Relationshandlingar för transportinstallationer m m

YUD.71 Relationshandlingar för hissinstallationer

YUD.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer

Relationshandlingar ska upprättas på bygghandlingar enligt YUC.8.

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YUH DRIFTSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER

Drift- och underhållsinstruktioner ska upprättas i 3 omgångar, 2 pärmar samt 1 CD, enligt beställarens struktur. Pärmar med register tillhandahålls av MK/MS. Driftsinstruktioner ska överlämnas till MK/MS senast en vecka före slutbesiktningen och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas. All dokumentation ska vara på svenska.

I broschyrmaterial som innehåller generella anvisningar ska installerat material specificeras, t ex genom understrykning apparat och komponentförteckning med typbeteckning, dimension och data. Även använda ritningsbeteckningar ska införas.

YUH.5 Driftsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

YUH.57 Driftsinstruktioner för luftbehandlingsinstallationer

YUH.6 Driftinstruktioner för el- och teleinstallationer



YUH.63 Driftinstruktioner för elkraftinstallationer

YUH.64 Driftinstruktioner för teleinstallationer

YUH.7 Driftinstruktioner för transportinstallationer m m

YUH.71 Driftinstruktioner för hissinstallationer

YUH.8 Driftsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer

	Krav och anvisningar	Uppdaterad 090331	
	Kapitelnummer enligt BSAB: 9	Kapitelrubrik Övriga byggdelar och installationssystem	

YUP INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL

Följande förutsättningar ska vara uppfyllda vid information till driftpersonal:

- Samordnad funktionsprovning ska vara avslutad.
- Underlaget för driftinstruktioner ska föreligga i koncept.

Information till driftpersonal leds av entreprenören eller av honom utsedd och bekostad person.

Samtliga underentreprenörer ska närvara och tillhandahålla uppgifter, assistera vid förevisningar/prov samt bistå med upplysningar om komponenters egenskaper, skötselråd mm. Kallelse till information skickas genom entreprenören försorg till berörda parter.

Informationen ska inledas med en samling under vilken bl a följande föredras:

- Orienterande beskrivning om objektets systemuppdelningar, flödesscheman, principlösningar.
- Märkningssystem.
- Beskrivningar av funktionssamband, driftstrategier.
- Tekniska dokumentationens innehåll.

Informationens andra fas består av en genomgång av anläggningarna med upplysningar om apparaters funktion, behov av tillsyn och service, säkerhetsfunktioner mm.

Informationen ska även hållas för hyresgäster avseende installerad utrustning/system.

För hyresgäst levereras en enkel handhavandeinstruktion omfattande system som hyresgäst ska nyttja. Instruktionen ska ligga som grund för informationen.

YUP.8 Information till drifts- och underhållspersonal för styr- och övervakningsinstallationer

Information ska ske före slutbesiktningen och bestå av:

- Teoretisk genomgång med den tekniska dokumentationen som grund.
- Genomgång på platsen av samtliga funktioner.
- Genomgång vid huvuddatorn av samtliga funktioner.

YUQ KONTROLLPLANER FÖR INSTALLATIONER

Under byggtiden ska entreprenören utöva kontroll av bygghandlingar, arbetsutföranden, provningar, injusteringar, dokumentation m.m. Denna kontroll ska redovisas i kontrollplaner.

Snarast efter arbetenas påbörjande ska dessa kontrollplaner redovisas för MK/MS.

Kontaktuppgifter

Mats Jansson

Mora kommun, Tekniska förvaltningen

0250 26212, 070 258 78 98

mats.jansson@mora.se

Ansvarig för bygg och anläggning, kapitel 00-4
samt revideringar av Krav & Anvisningar

Pelle Lindqvist

Morastrand AB, Driftteknik

0250 29970, 070 372 29 27

pelle.lindqvist@morastrand.mora.se

Ansvarig VVS och SRÖ, kapitel 5 och 8

Per-Olov Olsson

Morastrand AB, Fastighetsförvaltning

0250 29967, 070 279 62 07

per-olov.olsson@morastrand.mora.se

Ansvarig EL och Transportsystem, kapitel 6-7.

Malin Gummås

Morastrand AB, Kartteknik

0250 29928, 070 299 28 18

malin.gummas@morastrand.mora.se

Ansvarig övriga byggdelar, kapitel 9.

Anna Wadman

Morastrand AB, Kartteknik

0250 29932, 070 696 28 78

anna.wadman@morastrand.mora.se

Ansvarig övriga byggdelar, kapitel 9.